ФРАНС ДЕ ВААЛЬ

Достаточно ли мы умны, чтобы судить об уме животных?





Annotation

В течение большей части прошедшего столетия наука была чрезмерно осторожна и скептична в отношении интеллекта животных. Исследователи поведения животных либо не задумывались об их интеллекте, либо отвергали само это понятие. Большинство обходило эту тему стороной. Но времена меняются. Не проходит и недели, как появляются новые сообщения о сложности познавательных процессов у животных, часто сопровождающиеся видеоматериалами в Интернете в качестве подтверждения.

Какие способы коммуникации практикуют животные и есть ли у них подобие речи? Могут ли животные узнавать себя в зеркале? Свойственны ли животным дружба и душевная привязанность? Ведут ли они войны и мирные переговоры? В книге читатели узнают ответы на эти вопросы, а также, например, что крысы могут сожалеть о принятых ими решениях, воро́ны изготавливают инструменты, осьминоги узнают человеческие лица, а специальные нейроны позволяют обезьянам учиться на ошибках друг друга. Ученые открыто говорят о культуре животных, их способности к сопереживанию и дружбе. Запретных тем больше не существует, в том числе и в области разума, который раньше считался исключительной принадлежностью человека.

Автор рассказывает об истории этологии, о жестоких спорах с бихевиористами, а главное — об огромной экспериментальной работе и наблюдениях за естественным поведением животных. Анализируя пути становления мыслительных процессов в ходе эволюционной истории различных видов, Франс де Вааль убедительно показывает, что человек в этом ряду — лишь одно из многих мыслящих существ.

* * *

Эта книга издана в рамках программы «Книжные проекты Дмитрия Зимина» и продолжает серию «Библиотека фонда «Династия». Дмитрий Борисович Зимин — основатель компании «Вымпелком» (Beeline), фонда некоммерческих программ «Династия» и фонда «Московское время».

Программа «Книжные проекты Дмитрия Зимина» объединяет три

проекта, хорошо знакомые читательской аудитории: издание научно-популярных переводных книг «Библиотека фонда «Династия», издательское направление фонда «Московское время» и премию в области русскоязычной научно-популярной литературы «Просветитель».

Франс де Вааль
Достаточно ли мы умны, чтобы судить об уме животных?

Кэтрин, на которой мне хватило ума жениться

Пролог

Как бы велико ни было различие в умственных способностях человека и высших животных, оно, несомненно, заключается в количестве, а не в качестве.

Чарльз Дарвин (1871)[1]

Похолодало, и однажды ранним ноябрьским утром я обнаружил, что Франье, самка шимпанзе, собирает солому в своей спальне. Она подхватила ее под мышку и перетащила на остров, где и жили шимпанзе в зоопарке Бургерса в голландском городе Арнеме. Ее поведение застало меня врасплох. Во-первых, Франье никогда раньше не таскала солому куда бы то ни было; мы также ни разу не замечали других шимпанзе за подобным занятием. Во-вторых, если, как мы решили, она намеревалась согреваться в течение дня, то солому-то она собирала, находясь в обогреваемом помещении, в комфортной температуре. Это не была непосредственная реакция на холод, Франье готовилась к понижению температуры, которого в тот момент не ощущала. Самое резонное объяснение состояло в том, что она приняла во внимание вчерашний промозглый день и аналогичной погоды ждала сегодня. Так или иначе, теперь Франье и ее маленький сын Фонс пребывали в тепле и уюте в построенном ею соломенном гнезде.

Я никогда не перестаю удивляться сообразительности животных, хотя вполне отдаю себе отчет, что одного случая недостаточно, чтобы сделать выводы. Однако подобные истории побуждают к наблюдениям и исследованиям, которые помогают разобраться, что же происходит. Рассказывают, что писатель-фантаст Айзек Азимов как-то заметил: «Самая волнующая фраза в науке, которая возвещает о новом открытии, — вовсе не "Эврика!", а "Вот забавно…"». Мне это хорошо знакомо. Заинтригованные поведением наших животных, мы подолгу наблюдаем за ними, проверяем свои предположения и спорим с коллегами, что на самом деле означают полученные данные. Противоречия поджидают нас на каждом углу, поэтому мы не спешим с выводами. Даже если первоначальные наблюдения просты (обезьяна собирает солому), они могут породить далекоидущие заключения. Вопрос о том, способны ли животные строить планы на будущее, как,

по всей видимости, поступала Франье, — один из тех, что весьма занимают современную науку. Специалисты говорят о *мысленном путешествии во времени, хронестезии* и *автоноэзисе*, но я постараюсь не прибегать к подобной заумной терминологии и излагать научные теории понятным языком. Я расскажу о повседневных проявлениях сообразительности животных и приведу данные, полученные экспериментальным путем. Истории из обычной жизни показывают, каким целям служит когнитивный интеллект животных. Экспериментальные наблюдения позволяют исключить альтернативные объяснения. Мне кажутся важными и те и другие, хотя я понимаю, что описание событий — более легкое чтение, чем результаты экспериментов.

Рассмотрим вопрос, имеющий непосредственное отношение к теме: умеют ли животные здороваться и прощаться? О первом нетрудно догадаться. Приветствие — это ответ на появление знакомого после его отсутствия. Так ваша собака начинает прыгать вокруг вас, как только вы переступили порог своего дома. Видео в Интернете, где домашние питомцы приветствуют хозяев-солдат, вернувшихся из-за рубежа, наводят на мысль о взаимосвязи между длительностью отсутствия и интенсивностью приветствия. Нам знакома эта взаимосвязь, так как она равным образом относится и к человеку. Но как обстоит дело с прощанием?

Нам страшно прощаться с теми, кого любим. Моя мама плакала, когда я собрался пересечь Атлантику, хотя мы оба прекрасно понимали, что мое отсутствие не продлится вечно. Прощание предполагает будущее расставание, вот почему оно редко встречается у животных. Но и на этот случай у меня припасена история. Однажды я приучал самку шимпанзе по имени Кюф поить молоком из бутылки приемного детеныша. Кюф вела себя во всех отношениях как мать, но у нее не хватало собственного молока, чтобы прокормить малыша. Мы вручали Кюф бутылку теплого молока, которое она аккуратно скармливала маленькой обезьянке. Кюф настолько преуспела в этом занятии, что даже ненадолго отодвигала бутылку, если малышу требовалось отрыгнуть. Для дневного кормления мы звали в помещение Кюф с детенышем, которого она день и ночь носила на себе, тогда как остальные обезьяны оставались снаружи. По прошествии некоторого времени мы заметили, что вместо того, чтобы незамедлительно прийти, Кюф совершает длинный обходной маневр. Она кружила по острову, навещая альфа-самца, альфа-самку, нескольких добрых друзей и каждого

одаривая поцелуем, прежде чем направиться к зданию. Если другие шимпанзе спали, она будила их, чтобы попрощаться. Само по себе поведение опять-таки было простым, но конкретные обстоятельства заставляли задуматься о лежащем в его основе мыслительном процессе. Кюф, как и Франье, просчитывала ситуацию на шаг вперед.

Как же быть со скептиками, которые убеждены, что животные по определению застряли в ловушке настоящего времени и только человек помышляет о будущем? Обосновано ли их высокомерие или они просто закрывают глаза на возможности животных? И почему человечество так склонно преуменьшать интеллект животных? Мы без колебаний отказываем им в способностях, которые у себя воспринимаем как должное. Что стоит за этим? В попытке понять, каким уровнем интеллектуального развития обладают другие виды, главная проблема заключается не в животных, а в нас самих. Человеческое мироощущение, способность к творчеству и воображение в значительной степени составляют часть проблемы. Прежде чем мы зададимся вопросом, способны ли животные на какую-либо разумную деятельность — особенно такую, которую мы высоко ценим в себе самих, — нам следует преодолеть внутреннее сопротивление, чтобы по меньшей мере рассмотреть эту возможность. Поэтому главный вопрос книги: «Достаточно ли мы умны, чтобы судить об уме животных?»

Короткий ответ таков: «Да, но кто его знает?» В течение большей части прошедшего столетия наука была чрезмерно осторожна и скептична в отношении интеллекта животных. Народная традиция приписывать животным способность думать и испытывать эмоции считалась наивной и нелепой. Мы, ученые, ничего не принимали на веру. Мы никогда не позволяли себе воспринимать всерьез высказывания вроде «моя собака ревнива» или «мой кот знает, чего хочет», не говоря уже о более сложных материях, таких как способность животных переживать прошлое или сочувствовать чужой боли. Исследователи поведения животных либо не задумывались об их интеллекте, либо отвергали само это понятие. Большинство обходило эту тему стороной. К счастью, были исключения, и позднее я непременно остановлюсь на них, так как отдаю должное истории своей науки. Однако две главные школы психологии рассматривали животных или как механизмы, построенные по принципу «стимул — реакция», с тем чтобы избежать наказания и получить вознаграждение, или как роботов, генетически наделенных полезными инстинктами. Притом что обе школы не обладали широтой взглядов и спорили друг с другом, их объединял

фундаментальный механистический подход: не следует принимать во внимание внутренний мир животных, а тот, кто принимает, придерживается антропоморфных, романтических и ненаучных взглядов.

Стоит ли вспоминать об этом непродуктивном периоде? В предшествующие годы представления были заметно свободнее от предрассудков. Чарльз Дарвин подробно писал об эмоциях животных и человека, а множество ученых XIX столетия стремилось обнаружить у животных развитый ум. Остается тайной, почему такие исследования были приостановлены на неопределенное время и для чего мы по собственной воле повесили камень на шею биологии — так выдающийся эволюционист Эрнст Майр охарактеризовал картезианское представление о животных как о бездушных автоматах[{2}]. Но времена меняются. Наверное, все обратили внимание на лавину информации, которая в последние два десятилетия стремительно заполнила Интернет. Не проходит и недели, как появляются новые сообщения о сложности познавательных процессов у животных, часто сопровождающиеся видеоматериалами в качестве подтверждения. Мы узнаем, что крысы могут сожалеть о принятых ими решениях, воро́ны изготавливают инструменты, осьминоги узнают человеческие лица, а специальные нейроны позволяют обезьянам учиться на ошибках друг друга. Мы открыто говорим о культуре животных, их способности к сопереживанию и дружбе. Запретных тем больше не существует, в том числе и в области разума, который раньше считался исключительной принадлежностью человека.

Во всех подобных случаях мы предпочитаем сравнивать и противопоставлять интеллект животных и человека, принимая самих себя за точку отсчета. Следует, однако, сознавать, что этот способ давно устарел. Сравнение нужно проводить не между животными и человеком, а между одним видом животных — нами — и великим множеством других. И хотя по отношению к последним я в большинстве случаев буду употреблять условное обозначение «животные», невозможно отрицать, что люди — точно такие же животные. Таким образом, мы сравниваем не два разных интеллекта, а, скорее, разновидности одного и того же. Я рассматриваю человеческий разум как вариант животного разума. Ведь непонятно даже, насколько продвинут наш разум по сравнению с разумом, способным управлять восемью независимо движущимися конечностями, каждая из которых снабжена самостоятельной нервной системой, или разумом, позволяющим

летающему существу охотиться на подвижную добычу, руководствуясь отражением собственных пронзительных звуков.

Мы, конечно, придаем первостепенную важность абстрактному мышлению и языку (пристрастие, по поводу которого я постараюсь не иронизировать в этой книге), но в отдаленной перспективе это всего лишь один из способов выживания. Муравьи и термиты, возможно, нашли лучшее применение своей численности и биомассе, чем мы, сделав ставку на тесное взаимодействие между членами колонии, а не на индивидуальное сознание. Каждое сообщество действует как самоорганизующийся разум, даже то, которое топчется вокруг нас на тысячах маленьких лапок. Существует множество способов перерабатывать, упорядочивать и распространять информацию, но только недавно наука приобрела достаточную широту взглядов, чтобы рассматривать все эти способы с удивлением и восхищением, а не с пренебрежением и осуждением.

Так что — да, мы достаточно умны, чтобы оценить по достоинству другие виды, но для этого потребовалось, чтобы сотни фактов, первоначально полностью отвергаемых наукой, пробились сквозь нашу твердолобость. Причины, по которым мы избавились от излишка предубеждений и антропоцентризма, следует искать в том, что мы узнали и переосмыслили за прошедшее время. Оценивая эти перемены, я неизбежно привношу собственную точку зрения, отдающую предпочтение целостности эволюции в ущерб традиционному дуализму. Противопоставления ума и тела, человека и животного или рассудка и эмоций могут показаться плодотворными, но уводят далеко в сторону от общей картины. Биолог и этолог по образованию, я не могу оправдать скептицизма прошлых лет, связывавшего нас по рукам и ногам. Сомневаюсь, что он стоил того океана чернил, который мы, в том числе и я, на него потратили.

В этой книге я не стремлюсь к последовательному и всестороннему изложению эволюции познавательной, рассудочной деятельности. Читатели могут найти подобную информацию в других, специализированных изданиях[3]. Вместо этого, перебрав множество объектов, экспериментов и исследователей, я обращусь к наиболее ярким примерам за последние двадцать лет. Моя область профессиональных интересов — поведение и познавательные способности приматов — оказала существенное влияние на многие другие, так как находилась на передовом рубеже исследований. Работая в этой области с 1970-х гг., я был знаком со многими «игроками первой

лиги» — как людьми, так и животными, — что дает мне право на некоторую субъективность. Произошло множество событий, на которых стоит остановиться подробнее. Развитие этой области знания было сродни приключению, можно даже сказать, катанию на американских горках, и она по-прежнему остается бесконечно увлекательной, потому что поведение, по определению австрийского этолога Конрада Лоренца, — самое живое проявление всего живого.

1. Волшебные колодцы

То, что мы наблюдаем, — это не природа как таковая, а природа, подвергнутая нашему методу задавать вопросы.

Вернер Гейзенберг (1958)[4]

Превращаясь в жука

Проснувшись и открыв глаза, Грегор Замза обнаружил, что превратился в отвратительное животное. Это существо было наделено наружным скелетом, ползало вверх-вниз по стенам и потолкам, пряталось под кушеткой и отдавало предпочтение протухшей пище. Превращение бедного Грегора отравляло жизнь ему и его семье, пока он не обрел наконец спасение в смерти.

«Превращение» Франца Кафки, опубликованное в 1915 г., стало первым нестройным салютом в честь наступления менее антропоцентрического столетия. Выбрав для превращения своего героя отталкивающее создание, автор заставил нас с первой же страницы представить, каково это — быть жуком. Примерно в те же годы немецкий биолог Якоб фон Икскюль предположил, что у животных может существовать свое собственное мироощущение, которое он назвал «умвельт» (нем. Umwelt — окружение, окружающий мир). Чтобы проиллюстрировать эту новую концепцию, Икскюль пригласил нас в путешествие по разным мирам. Каждый организм ощущает окружающую среду по-своему, утверждал он. Безглазый клещ забирается на травинку и пытается уловить запах масляной кислоты, исходящий от кожи млекопитающих. Исследования показали, что это паукообразное может обходиться без пищи восемнадцать лет, поэтому у клеща более чем достаточно времени, чтобы встретить млекопитающее, напасть на свою жертву и вдоволь насытится теплой кровью. Затем он готов отложить яйца и умереть. Можем ли мы понять умвельт клеща? Он выглядит совершенно ничтожным по сравнению с нашим, но

Икскюль увидел в его простоте силу: задача вполне ясна, и никаких трудностей не предвидится.

Икскюль приводил и другие примеры, показывая, что одно и то же окружение предоставляет сотни возможностей, специфичных для каждого вида. Умвельт принципиально отличается от *экологической ниши*, которая означает среду обитания, необходимую для выживания организма. Напротив, умвельт подразумевает эгоцентричный, субъективный мир, представляющий собой лишь малый анклав в океане возможностей. Согласно Икскюлю, чужие умвельты «непонятны и неощутимы»[5] для других видов. Одни животные воспринимают ультрафиолетовое излучение, другие ориентируются с помощью

запахов, третьи, как крот-звездонос, ведут подземное существование, пользуясь осязанием. Кто-то живет на ветвях дуба, кто-то — под его корой, а кто-то, как семья лисицы, в норе между корнями. Каждый воспринимает одно и то же дерево по-своему.

Люди могут попытаться представить умвельты других организмов. Будучи видом, ориентированным на визуальное восприятие, мы можем купить приложение к смартфону, превращающее цветное изображение в черно-белое, которое видят люди, не способные различать цвета. Мы можем завязать глаза, чтобы имитировать умвельт людей с нарушениями зрения и поставить себя на их место. Мое наиболее запоминающееся знакомство с чужим миром произошло во время воспитания галок — небольших представителей семейства врановых. Две галки влетали и вылетали в окно моей комнаты на четвертом этаже студенческого общежития, так что я мог следить сверху за их подвигами. Пока они были молоды и неопытны, я наблюдал за ними, преисполненный мрачных предчувствий, как всякий хороший родитель. Мы воспринимаем полет птиц как нечто само собой разумеющееся, но на самом деле это навык, который они должны приобрести. Самое сложное — это приземление, и я постоянно опасался, что мои галки врежутся в проезжающую машину. Я стал мыслить, как птица: составлял топографический план местности и подыскивал лучшее место для посадки, оценивая удаленные предметы (ветку, балкон) с этой точки зрения. Благополучно приземлившись, мои подопечные издавали радостное карканье, и я звал их назад, после чего история повторялась. Когда они стали опытными летчиками, я наслаждался их акробатическими трюками в порывах ветра, как будто летал вместе с ними. Я вошел в умвельт моих птиц, хотя и не в полной мере.

В то время как идея Икскюля о научном исследовании и составлении карты умвельтов разных видов вдохновляла исследователей поведения животных — этологов, философы прошедшего столетия были настроены более пессимистично. Томас Нагель в 1974 г. вопрошал: «Каково это — быть летучей мышью?»[6] — и приходил к выводу, что мы этого никогда не узнаем. Мы не можем проникнуть в частную жизнь других видов, утверждал он. Нагеля интересовало не то, как будет чувствовать себя человек, став летучей мышью; он хотел понять, как чувствует себя летучая мышь, будучи летучей мышью. Это действительно за пределами нашего воображения. Такую же стену между животными и человеком обозначил австрийский философ Людвиг Витгенштейн в своем известном высказывании: «Если

бы лев мог разговаривать, мы бы его не поняли». Некоторые ученые с этим не соглашались, справедливо полагая, что Витгенштейн не разбирался в тонкостях общения животных. Однако суть афоризма в том, что наши жизненные впечатления настолько отличаются от львиных, что мы не поймем царя зверей, даже если он будет говорить с нами на одном языке. В действительности рассуждение Витгенштейна распространяется также на людей чуждых нам культур, с которыми мы не можем «найти общий язык»[7], даже если знаем его. Эта точка зрения предполагает, что у нас ограниченные возможности понять чужую жизнь, не важно — иностранцев или других организмов.

Вместо того чтобы решать эту непростую задачу, я обращусь к миру, в котором живут животные; к тому, как им удается управляться с его причудливым устройством. Хотя мы не можем испытывать те же чувства, что и животные, мы способны попытаться выйти за узкие рамки собственного умвельта с помощью воображения. По правде говоря, Нагель никогда бы не пришел к своим проницательным умозаключениям, если бы не слышал про эхолокацию летучих мышей. А эхолокация не была бы открыта, если бы ученые не попытались представить себе, каково быть летучей мышью, и им бы это не удалось. Таково одно из высочайших достижений нашего вида — способность мыслить вне собственных границ восприятия.

Будучи студентом Утрехтского университета, я с восхищением слушал, как руководитель моего факультета Свен Дийкграаф рассказывал, что примерно в моем возрасте он был одним из ничтожного числа людей во всем мире, способных слышать слабые щелкающие звуки, сопровождающие ультразвуковые вокальные упражнения летучих мышей. У профессора был необыкновенный слух. Давно известно, что слепая летучая мышь может находить дорогу и благополучно садиться на стены и потолки, тогда как глухая летучая мышь на это не способна. Летучая мышь без слуха так же беспомощна, как человек без зрения. Никто до конца не понимал, каким образом это работает, и восприятие летучих мышей беспомощно окрестили «шестым чувством». Ученые тем не менее не верили в сверхъестественные способности, и Дийкграаф предложил другое объяснение. Так как он слышал звуки, издаваемые летучими мышами, которые усиливались, когда животные встречали какие-либо препятствия, Дийкграаф предположил, что эти сигналы позволяют им ориентироваться в окружающем пространстве. Когда он вспоминал об этом, в его голосе всегда звучала нотка сожаления по поводу

недостаточного признания, которое он получил как первооткрыватель эхолокации.

Все почести достались Дональду Гриффину, и по справедливости. С помощью аппаратуры, способной улавливать звуковые волны с частотой выше 20 кГц, недоступные слуху человека, этот американский этолог провел исчерпывающие исследования, которые показали, что эхолокация — это больше, чем просто сигнал тревоги, предупреждающий о столкновении. Ультразвук служит для обнаружения и преследования добычи — от крупных ночных бабочек до крошечных мух. Летучие мыши обладают на редкость многофункциональным приспособлением для охоты.

Неудивительно, что Гриффин стал первооткрывателем познавательных способностей животных — словосочетание, до конца 1980-х гг. казавшееся внутренне противоречивым. Ведь что такое познавательная способность, как не мыслительный процесс обработки информации? *Познавательная* (*когнитивная*) *способность* — это мысленное преобразование данных, полученных от органов чувств, в представление об окружающей среде и приспособление к этому представлению. В то время как познавательная способность означает просто осуществление этого процесса, *умственная способность* (*интеллект*) подразумевает успешное осуществление этого процесса. Летучая мышь обрабатывает большой объем информации, поступающей от органов чувств. Слуховая кора ее головного мозга оценивает звуки, отражающиеся от объектов, а затем использует эту информацию, чтобы подсчитать расстояние до цели и скорость ее движения. Как будто это недостаточно сложная задача, летучая мышь, кроме того, корректирует траекторию своего полета и различает эхо собственных звуков и соседних летучих мышей — своего рода распознавание «свой-чужой». Когда некоторые насекомые развили слух, чтобы улавливать звуки летучих мышей и избегать с ними встречи, летучие мыши, в свою очередь, перешли в режим «стелс» — стали издавать звуки за пределами слышимости насекомых.

Этот пример показывает тонко организованную систему переработки информации с помощью специализированного мозга, способного превращать эхо в выверенную до мельчайших деталей картину окружающего мира. Гриффин шел по стопам исследователя-первопроходца Карла фон Фриша, который обнаружил, что медовые пчелы используют так называемый «виляющий танец», устанавливающий связь с удаленными источниками пищи. Карл фон

Фриш однажды сказал: «Жизнь пчел похожа на волшебный колодец: чем больше из него черпаешь, тем обильнее он наполняется водой»[8]. Гриффин испытывал те же чувства к эхолокации, видя в ней еще один неисчерпаемый источник тайн и чудес. Он также называл ее волшебным колодцем[9].

Так как я работал с шимпанзе, бонобо и другими приматами, у меня редко возникали неприятности, когда я говорил о познавательной способности. В конце концов, люди — тоже приматы, и мы воспринимаем окружающий мир сходным образом. С нашим объемным зрением, хватательными руками, способностью лазить, прыгать и эмоционально общаться с помощью мимических мышц лица, мы занимаем тот же умвельт, что и другие приматы. Мы называем подражание «обезьянничанием» именно потому, что признаем это сходство. В то же время мы относимся к приматам настороженно. Мы смеемся над обезьянами в фильмах и телесериалах не потому, что они смешны по своей природе — существуют куда более забавные животные, например, страусы или жирафы, — а потому, что нам нравится держать наших собратьев на расстоянии вытянутой руки. Примерно так же жители соседних стран (во многом между собой сходные) шутят друг о друге. Голландцы не видят ничего смешного в бразильцах или китайцах, но им доставляет огромное удовольствие подшучивать над бельгийцами.

Почему следует остановиться на приматах, обсуждая познавательную способность? Каждый вид приспосабливается к условиям среды и вырабатывает решения проблем, которые она создает, и каждый делает это по-своему. Поэтому лучше использовать множественное число и говорить о познавательных и умственных способностях. Это позволит нам избежать исследования познавательной способности в соответствии с представлением о *scala naturae* (лат. — лестница природы), восходящем к Аристотелю. Согласно этому представлению, на ее вершине — Бог, ангелы и человек, ниже — млекопитающие, птицы, рыбы и насекомые, а в самом низу — моллюски. Сравнения сверху вниз и снизу вверх по этой протяженной лестнице служили популярным времяпрепровождением у ученых, занимавшихся изучением познания, но я не припомню ни одного открытия, которое бы они совершили. Все, чего они достигли, — это заставили нас судить животных по человеческой мерке, игнорируя невероятное разнообразие умвельтов различных организмов. Очень нечестно спрашивать, может

ли белка досчитать до десяти, если умение считать ей никогда в жизни не пригодится. Белка превосходно умеет отыскивать спрятанные орехи, как и некоторые птицы. Североамериканская ореховка к концу года запасает более двадцати тысяч орехов в сотнях различных мест на территории многих квадратных километров, а затем, в течение зимы и весны, умудряется найти большую их часть{10}.

Наша неспособность соревноваться с белками и ореховками в поисках орехов — я, например, не помню даже, где паркую машину, — несущественна, потому что нашему виду не требуется такая память для выживания, в отличие от лесных животных, бросающих вызов суровой зиме. Мы не нуждаемся в эхолокации или способности ориентироваться в темноте. Точно так же нам не нужно уметь вводить поправку на преломление света между воздухом и водой, как это делает рыба-брызгун, сбивающая насекомых струйками воды. Существует множество адаптаций познавательных способностей, которыми мы не обладаем или в которых не нуждаемся. Вот почему расстановка познавательных способностей по одномерной шкале — бесполезное занятие. Эволюция познавательной деятельности отмечена множеством пиков специализации. Ключ к их пониманию — экология вида.

В прошлом столетии было предпринято немало попыток проникнуть в умвельты других видов. Об этом свидетельствуют названия книг, такие как «Мир серебристой чайки» (The Herring Gull's World)[1], «Душа обезьяны» (The Soul of the Ape), «Как обезьяны видят мир» (How Monkeys See the World), «Внутренний мир собаки» (Inside a Dog) и «Муравейник» (Anthill). Автор последнего произведения, Э. Уилсон, в своей неподражаемой манере предлагает взглянуть на общественную жизнь и эпические войны муравьев с точки зрения муравья{11}. Следуя по пути, проложенному Кафкой и Икскюлем, мы пытаемся проникнуть в потаенный мир других видов, чтобы взглянуть на него их глазами. И чем больше мы в этом преуспеваем, тем больше узнаем о природном ландшафте с укрытыми в нем волшебными колодцами.

Шесть слепцов и слон

Изучение познания оперирует скорее допустимым, чем невероятным. Тем не менее представление о *scala naturae* многих склонило к мнению, что животные лишены некоторых познавательных способностей. Нам твердили со всех сторон, что «только человек может то или это» — от планирования будущего (только человек думает о чем-то заранее) и беспокойства о других (только человек заботится об окружающих) до времени для отдыха (только человек понимает, что такое досуг). Последнее, к моему собственному удивлению, привело меня к полемике в голландской газете о различии между загорающим туристом и прикорнувшим на пляже тюленем. Мой оппонент, философ, полагал, что они разительно отличаются друг от друга.

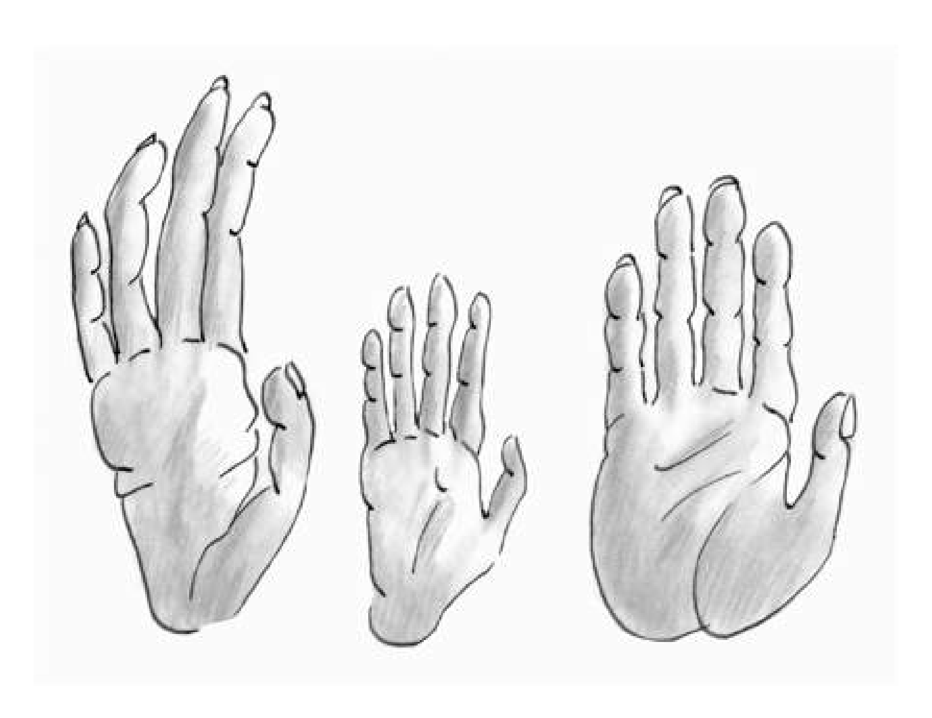
На самом деле я считаю стойкие предубеждения относительно человеческой исключительности забавными, как, например, замечание Марка Твена: «Человек — единственное животное, которое краснеет или при определенных обстоятельствах должно краснеть». Но, разумеется, большинство из этих предвзятых мнений излучает самодовольство и совершенно серьезно. Список предубеждений пополняется и обновляется каждое десятилетие, тем не менее им не стоит доверять, особенно учитывая, как трудно их опровергнуть. Правило экспериментальной науки утверждает, что отсутствие доказательств еще не доказательство их отсутствия. Если мы не можем обнаружить какую-либо способность у данного вида, нашими первыми мыслями должны быть: «А не просмотрели ли мы что-нибудь?» и «Подходит ли наш критерий к этому виду?».

Ярким примером служат гиббоны, которые когда-то считались отсталыми приматами. Гиббонам предлагали решать задачи, связанные с выбором между различными емкостями, веревками и палками. Раз за разом гиббонам не удавалось достичь результатов, сравнимых с результатами других видов. Применение орудий, например, изучалось с помощью банана, находящегося за пределами клетки, где содержались обезьяны, и палки, предоставленной в их распоряжение. Все, что следовало сделать гиббонам, — это взять палку и подвинуть банан поближе. Шимпанзе проделали бы это без колебаний, как и многие другие обезьяны. Но не гиббоны. Это озадачивало исследователей, учитывая, что гиббоны (известные также как малые человекообразные

обезьяны) входят в ту же самую систематическую группу, что и другие обезьяны с крупным мозгом, а также человек.

В 1960-х гг. американский приматолог Бенджамин Бек применил новый подход[12]. Гиббоны приспособлены исключительно к жизни на деревьях. Они перемещаются сквозь лес с ветки на ветку, с дерева на дерево, повисая на руках, поэтому их еще называют брахиаторами (от греч. brachion — рука). Передние конечности гиббонов с коротким большим пальцем и удлиненной кистью предназначены именно для этого способа передвижения: они действуют скорее как крюки, а не как многофункциональные хватательные и осязательные приспособления большинства других приматов.

Бек, понимая, что умвельт гиббонов не включает уровень земли, а их руки не приспособлены к тому, чтобы поднимать предметы с ровной поверхности, внес изменения в одно из традиционных заданий. Вместо того чтобы положить веревки на землю, как это делалось раньше, Бек поднял их до уровня плеч обезьян, так что их стало легко ухватить. Не вдаваясь в подробности, животные должны были разобраться, каким образом веревки привязаны к съедобным предметам. Гиббоны справились с задачей быстро и эффективно, продемонстрировав тот же уровень сообразительности, что и другие человекообразные обезьяны. Очевидно, что предыдущие неудачи гиббонов были связаны с постановкой эксперимента, а не с их умственными способностями.



У кисти гиббона большой палец не противопоставлен всем остальным. Такая кисть скорее предназначена для захвата ветвей, а не для подъема предметов с плоской поверхности. Только после того, как морфологию рук гиббонов приняли во внимание, эти человекообразные обезьяны все-таки прошли известные интеллектуальные тесты. На рисунке сравниваются кисти (слева направо) гиббона, макаки и человека. По Benjamin Beck (1967)

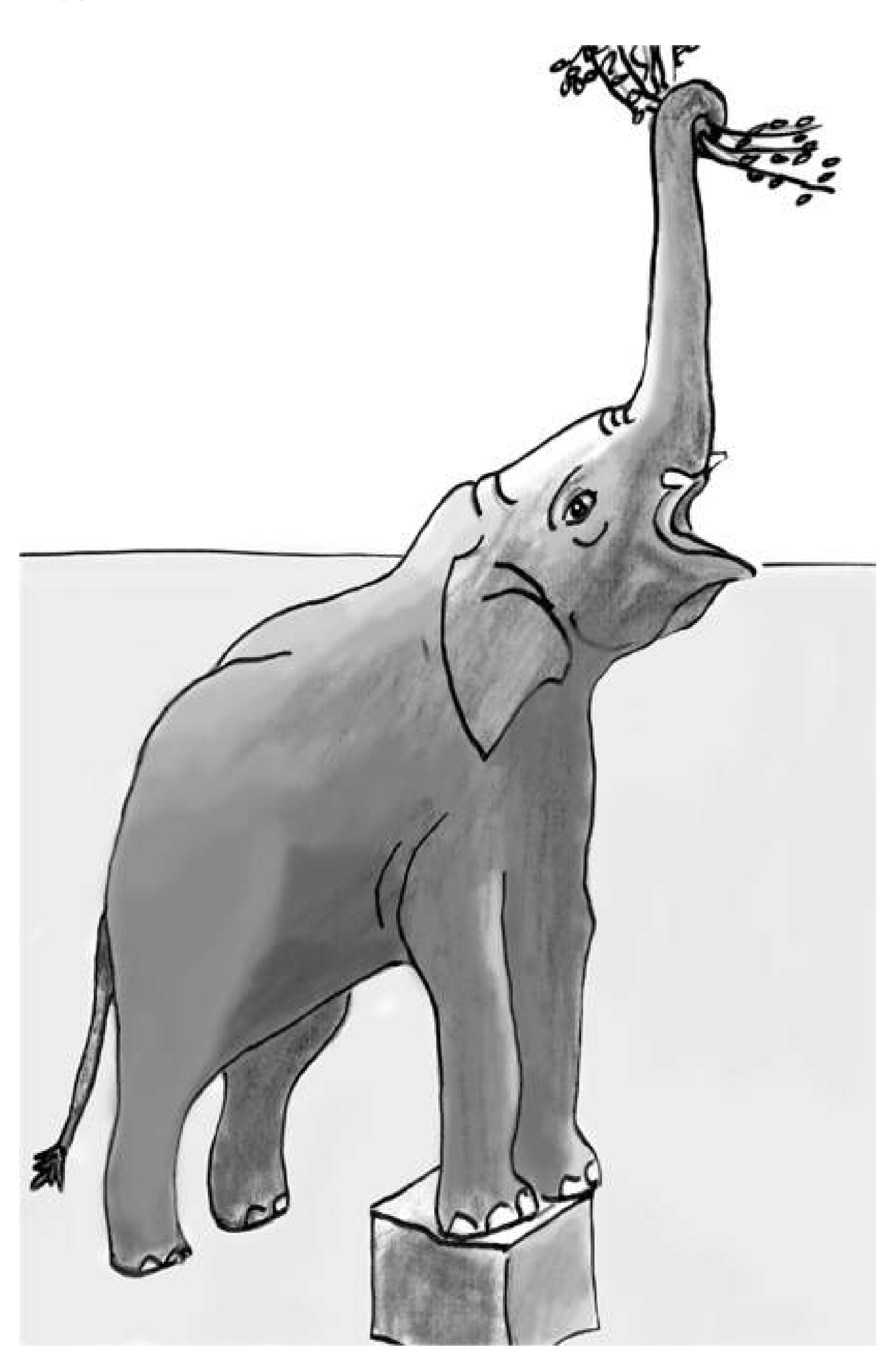
Еще один хороший пример — слоны. Долгое время ученые были убеждены, что эти толстокожие не способны использовать какие бы то ни было орудия. Слоны провалили тот самый тест с бананом, не прикоснувшись к палке. Неудачу слонов нельзя было объяснить тем, что они не способны поднимать предметы с ровной поверхности, так как слоны постоянно что-то подбирают с земли и часто — совсем крошечные предметы. Исследователи заключили, что слоны не разобрались в задаче. Никому не пришло в голову, что, возможно, это исследователи не разобрались в слонах. Как шесть слепцов, мы ходим вокруг большого зверя и ощупываем его, забывая, что, по определению Вернера Гейзенберга, «то, что мы наблюдаем, — это не природа как таковая, а природа, подвергнутая нашему методу задавать вопросы». Гейзенберг, немецкий физик, высказал это замечание по поводу квантовой механики, но оно в полной мере справедливо и для изучения разума животных.

В отличие от рук приматов, хватательный орган слона — это еще и нос. Слоны используют хобот не только для того, чтобы достать пищу, но и чтобы понюхать и потрогать ее. С их превосходным обонянием слоны точно знают, с чем имеют дело. Однако, поднимая палку, они закрывают свои носовые проходы. Даже когда слон подносит палку близко к пище, палка мешает ему эту пищу учуять. Это то же самое, если спрятанную вещь искать с завязанными глазами.

Как же тогда организовать эксперимент, который будет соответствовать анатомии и возможностям животного?

Во время своего посещения Национального зоопарка в Вашингтоне я встретился с Престоном Фёрдером и Дайаной Рейсс, которые показали мне, на что способен Кандула, молодой слон-самец, когда задача преподносится ему другим образом. Исследователи подвесили фрукты высоко над головой слона, вне его досягаемости. Они предложили слону несколько палок и прочный квадратный ящик. Кандула не обратил

внимания на палку, но через некоторое время стал подталкивать ногами ящик. Он толкал его раз за разом строго по прямой линии, пока не установил точно под подвешенными фруктами. Тогда слон встал на ящик передними ногами, что позволило ему дотянуться хоботом до фруктов. Оказалось, что и слон может использовать орудия, если это правильные орудия.



Считалось, что слоны не способны применять орудия.

> Такой вывод основывался на предположении, что для этого они должны использовать свой хобот. Однако в задании, в котором хобот не требовался, Кандула без затруднений доставал зеленые ветки, висевшие высоко над его головой. Он вышел из положения, воспользовавшись ящиком, на который встал передними ногами

Пока Кандула жевал свой приз, исследователи рассказали мне, как они меняли условия задания, чтобы усложнить слону жизнь. Они оставляли ящик в различных местах вне поля зрения слона, поэтому, когда Кандула замечал соблазнительную еду, ему приходилось восстанавливать в памяти решение задачи, не имея перед глазами орудия для ее решения. Помимо людей, человекообразных обезьян и дельфинов, обладающих крупным мозгом, немногие виды животных справились бы с этим, но Кандула, недолго думая, подгонял ящик со значительного расстояния[{13}].

Очевидно, что ученые нашли подходящий для данного вида тест. В поиске подобных методов даже такой простой параметр, как размер, может иметь решающее значение. Орудия, подходящие по размеру человеку, не годятся для самого крупного сухопутного животного. В одном из экспериментов ученые использовали зеркало, чтобы определить, узнает ли слон собственное отражение. Зеркало размером примерно метр на два с половиной метра поставили на землю за пределами ограждения территории, на которой содержались слоны. При этом зеркало было установлено под таким углом, что слон видел преимущественно собственные ноги за двумя рядами прутьев (зеркало удваивало их). Когда слону сделали на теле метку, видимую только в зеркале, он не обратил на нее никакого внимания. Приговор гласил: этот вид не способен к самоосознанию[{14}].

Но Джошуа Плотник, мой студент, видоизменил тест. Он предоставил слонам в зоопарке в Бронксе большое квадратное зеркало со стороной примерно два с половиной метра, которое установил непосредственно рядом с ограждением. Слоны могли потрогать и понюхать зеркало и даже заглянуть за него. В результате любопытство слонов заставило нас поволноваться. Слоны обычно не встают на задние ноги, поэтому при виде животных весом четыре тонны, опирающихся на шаткую стену, чтобы разглядеть, что там за зеркалом, мы перепугались не на шутку. Очевидно, что слоны пытались выяснить, что собой представляет зеркало, но, если бы стена рухнула, все могло бы

закончиться охотой на слонов в нью-йоркских автомобильных пробках. К счастью, стена выдержала, а слоны привыкли к зеркалу.

Одна азиатская слониха по имени Хэппи узнала свое отражение. Помеченная белым крестом на лбу над левым глазом, она постоянно терла эту отметку, стоя перед зеркалом. Слониха сумела связать отражение с собственным телом[15]. К настоящему времени Джош протестировал множество животных в Таиланде в рамках программы сохранения слонов, и спустя годы наше заключение подтвердилось: некоторые азиатские слоны узнают себя в зеркале. Справедливо ли это для африканских слонов, сложно сказать. До сих пор подобные эксперименты завершались кучей разбитых зеркал, потому что этот вид имеет привычку изучать незнакомые предметы с помощью энергичного взмаха бивней. Так что приходится делать непростой выбор между техническим оснащением и производственными показателями. По всей видимости, разбитые зеркала не означают, что африканские слоны не способны узнавать себя в зеркале. Скорее, здесь мы имеем дело со специфической для данного вида реакцией на новые предметы.

Трудноразрешимая проблема, стоящая перед исследователями, состоит в том, чтобы придумать задачи, способные заинтересовать животное и соответствующие его анатомии, характеру и возможностям органов чувств. Получив отрицательные результаты, нужно установить причины отсутствия внимания и мотивации. Не следует ожидать выдающихся достижений от выполнения задания, не вызывающего интерес. Мы столкнулись с этой проблемой, когда изучали способность распознавать лица у шимпанзе. В то время наука провозгласила, что способность человека узнавать лица уникальна, так как люди справлялись с этим лучше, чем другие приматы. Никому не пришло в голову, что другие приматы вынуждены были распознавать лица людей, а не подобных себе приматов. Когда я спросил у одного из пионеров этой области науки, почему методика исследований ограничивается человеческими лицами, он ответил, что если примат не способен распознавать лица людей, значительно отличающиеся друг от друга, то он точно не справится с распознаванием приматов.

Но когда Лиза Парр, моя коллега из Национального центра изучения приматов имени Йеркса в Атланте, проверила, смогут ли шимпанзе узнавать по фотографиям представителей собственного вида, они превосходно с этим справились. На экране компьютера испытуемым показывали портрет шимпанзе, за которым немедленно следовали два других. Второй портрет представлял в ином ракурсе того же шимпанзе,

что и на первом портрете, а третий — другого шимпанзе. Приученные находить сходство (методика, известная как тест на отнесение предъявляемого объекта к заданному образцу), шимпанзе без труда определяли, какие портреты изображают одну и ту же обезьяну. Шимпанзе даже устанавливали родственные связи. После того как им показывали портрет самки шимпанзе, они должны были определить, на каком из двух портретов детенышей — ее собственный. Шимпанзе делали правильный выбор, основываясь исключительно на внешнем сходстве, так как не встречали никого из изображенных обезьян в жизни[16]. Примерно так мы, листая семейный фотоальбом, можем легко определить, кто из представленных на изображениях людей — кровные родственники. Получается, что шимпанзе умеют распознавать лица не хуже нас. Сейчас общепризнано, что этой способностью обладают все приматы, тем более что у человека и других приматов за нее отвечают одни и те же области мозга[17].

Другими словами, что-то существенное для нас — например, черты лица — может быть несущественным для других видов. Животные обычно знают только то, что им *нужно* знать. Мастер наблюдений за животными Конрад Лоренц был убежден, что для успешного изучения животных необходимо интуитивное понимание, основанное на любви и уважении. Это интуитивное понимание Лоренц рассматривал как самостоятельный подход, отличный от методологии естественных наук. Умение сочетать оба этих подхода — одновременно и трудная задача, и вознаграждение при работе с животными. Пропагандируя то, что он называл Ganzheitbetrachtung (нем. «комплексный подход»), Лоренц призывал увидеть животное целиком, прежде чем фокусироваться на его отдельных частях: «Невозможно решить комплексную исследовательскую задачу, если концентрироваться на какой-либо отдельной ее части. Напротив, следует постоянно переходить от одной части к другой — способ, который может показаться чрезвычайно поверхностным и ненаучным для мыслителей, придающих значение строгой логической последовательности, — и при этом знание о каждой из частей будет постоянно накапливаться»[18].

Неразумность пренебрежения этим советом была продемонстрирована при попытке повторить одно классическое исследование. Домашних кошек помещали в небольшие клетки, где они начинали бродить из стороны в сторону, отчаянно мяукать и тереться о стенки клетки. При этом кошки случайно задевали заслонку,

открывающую дверцу, что позволяло им выбраться из клетки и получить причитающийся за это кусок рыбы. Исследователей впечатлило, что все испытуемые кошки вели себя одинаково — терлись о клетку, чему, по мнению исследователей, они научили кошек, награждая их рыбой. Этот эксперимент, первые осуществленный Эдвардом Торндайком в 1898 г., считался доказательством того, что даже кажущееся разумным поведение (освобождение из клетки) объясняется научением в ходе проб и ошибок. Это был триумф «закона эффекта», согласно которому поведение, ведущее к положительным результатам, повторяется[19].

Когда американские психологи Брюс Мур и Сьюзан Статтард спустя десятилетия повторили этот эксперимент, они обнаружили, что в поведении кошек не было ничего особенного. Кошки выполняли обычный ритуал Köpfchengeben (нем. «давать голову»), который все кошачьи — от домашних кошек до тигров — используют для приветствия и проявления симпатии. Они трутся головой или боками об объект, к которому испытывают расположение, а если объект недоступен, переносят внимание на неодушевленные предметы, например ножки стола. Исследователи показали, что приз в виде еды не требуется: единственной причиной поведения кошек служило присутствие знакомых им людей. Без всякого обучения любая кошка, увидев знакомого человека, начинала тереться головой, боками и хвостом о внутреннюю поверхность клетки, открывала заслонку и оказывалась на свободе. Оставленные в одиночестве, кошки ничего подобного не делали, поэтому не могли освободиться[20]. Очевидно, что классический эксперимент описывал не обучение, а приветствие. Публикация воспроизведения этого эксперимента вышла с говорящим подзаголовком «Споткнулись о кошку».



Считалось, что эксперименты с кошками Эдварда Торндайка служат подтверждением «закона эффекта». Когда кошки терлись о заслонку внутри клетки, они открывали дверцу и выходили наружу, за что получали рыбу. По прошествии десятилетий выяснилось, что поведение кошек не было связано с перспективой вознаграждения. Животные освобождались с не меньшим успехом без всякой рыбы. Причиной поведения кошек служило просто присутствие знакомых людей — тереться боками у всех кошачьих означает приветствие. По Thorndike (1898)

Урок состоит в том, что, прежде чем изучать какое-либо животное, нужно познакомиться с его типичным поведением. Могущество условных рефлексов не подлежит сомнению, но ранние исследователи полностью игнорировали другую важную часть информации. Они не рассматривали, как советовал Лоренц, весь организм в целом. Животные проявляют множество безусловных рефлексов, а также поведение, которое естественным образом формируется у всех представителей данного вида. Вознаграждение или наказание способно воздействовать на это поведение, но не может быть ответственно за его создание. Причина, по которой все кошки вели себя одинаково, заключалась в естественном поведении кошачьих, а не в выработанных

исследователями условных рефлексах.

Область эволюции познавательной деятельности требует от нас рассматривать вид как целое. Что бы мы ни изучали — анатомию руки, многофункциональность хобота, распознавание лица или ритуалы приветствия, необходимо познакомиться со всеми особенностями животного, включая его происхождение, прежде чем пытаться определить его умственное развитие. И вместо того, чтобы проверять, обладают ли животные способностями, в которых преуспели *мы сами*, — «волшебными колодцами» нашего вида, такими как язык, — не лучше ли выяснить, нет ли у животных *собственных* достижений? Поступая подобным образом, мы не просто сделаем «лестницу природы» Аристотеля более пологой, мы сможем рассматривать классификацию существ как куст со множеством ветвей. Это откроет перед нами перспективу запоздалого признания, что разумную жизнь можно обнаружить не только посредством дорогостоящих экспедиций в дальний космос. Она в избытке имеется здесь, на Земле, прямо под нашим нечувствительным носом[21].

Антропоотрицание

Древние греки верили, что центр Вселенной находился там, где они жили. Поэтому трудно найти лучшее место, чем Греция, где современные ученые могли бы обсудить место человечества во Вселенной. Солнечным днем 1996 г. группа ученых из разных стран посетила омфал — «пуп» Земли — большой камень в форме пчелиного улья посреди руин храма на горе Парнас. Я не удержался и погладил его, как давно потерянного друга. Рядом со мной стоял «бэтмен» Дон Гриффин, первооткрыватель эхолокации и автор книги «Вопрос сознания животных» (The Question of Animal Awareness). В ней он сетовал на заблуждение, что мы — единственные разумные существа во Вселенной и все в мире крутится вокруг нас{22}.

По иронии судьбы главной темой нашего совещания был антропоцентрический принцип, в соответствии с которым Вселенная — результат целенаправленного созидания, специально предназначенного для разумных существ, то есть нас{23}. Временами обмен мнениями между учеными, придерживавшимися антропоцентрических взглядов, наводил на мысль, что мир был действительно создан для нас и ни для чего больше. Земля находится на нужном расстоянии от Солнца, чтобы создать подходящую температуру для человека, а в атмосфере — идеально подобранное содержание кислорода. Как предусмотрительно! Вместо того чтобы увидеть в этом умысел, любой биолог поменял бы местами причину со следствием и сказал, что наш вид с течением времени приспособился к условиям, существовавшим на планете, поэтому они ему и подходят. Глубокие океанские впадины — оптимальная среда для бактерий, живущих в горячих серных источниках, но никому не придет в голову, что они были созданы для процветания термофильных бактерий. Наоборот, мы понимаем, что бактерии приобрели способность вести такой образ жизни благодаря естественному отбору.

Вывернутая наизнанку логика этих ученых напомнила мне креациониста, которого я однажды видел по телевизору. Он очищал банан от кожуры, объясняя, что этот фрукт изогнут таким образом, чтобы легко было попадать в рот, когда держишь его в руке. Банан также отлично подходит для этого по размеру. Очевидно, этот креационист полагал, что Бог специально придал банану такую удобную

для человека форму, совершенно забывая, что держит в руках сельскохозяйственное растение, выведенное специально для употребления человеком.

Во время дискуссий Дон Гриффин и я наблюдали за залетавшими в конференц-зал деревенскими ласточками, несущими в клювах глину для своих гнезд. Гриффин был старше меня на три десятка лет и обладал глубокими познаниями, включавшими латинские названия птиц и подробности их гнездования. На совещании он представил свой взгляд на сознание, которое, по его мнению, представляло собой составную часть познавательных процессов всех существ, включая животных. Моя позиция несколько отличалась, так как я предпочитал воздерживаться от каких-либо формальных заявлений относительно такого трудноопределимого понятия, как «сознание». Никто толком не знает, что это такое. Но по той же причине я поспешил отметить, что не отрицаю наличия сознания у любого вида. Как я себе представляю, и у лягушки может быть сознание. Гриффин занял более позитивную позицию, отметив, что раз продуманные заранее действия наблюдаются у многих животных, а у человека их принято связывать с сознанием, значит, резонно предположить, что сознание присуще и другим видам.

Заявление всеми уважаемого и высококвалифицированного специалиста произвело соответствующий эффект. И хотя Гриффину ставили в вину отсутствие фактов, подтверждающих его выводы, критики упустили главное: предположение, что животные не обладают активным сознанием, всего-навсего предположение. Намного логичнее допустить преемственность и непрерывность такого качества, как сознание, утверждал Гриффин, повторяя известное высказывание Чарльза Дарвина о том, что различие в умственных способностях человека и высших животных заключается в количестве, а не в качестве.

Для меня было честью знакомство с Гриффином — ученым, родственным мне по духу. Мне также представилась возможность на том же совещании высказать свою точку зрения на антропоморфизм. Греческое слово «*антропоморфный*» (подобный человеку) появилось в VI в. до н. э. благодаря поэту и философу Ксенофану, возражавшему Гомеру, в поэзии которого боги описаны похожими на людей. Ксенофан видел в этом высокомерие, которое высмеивал, спрашивая — почему бы богам не быть похожими на лошадей? Однако боги далеко отстоят от нынешнего вольного употребления слова «антропоморфизм» как уничижительного определения, позволяющего выставить в невыгодном свете любое, даже самое взвешенное сравнение животного и человека.

С моей точки зрения, антропоморфизм представляет собой проблему, только если сравнение выглядит натяжкой, как в случае с видами, далекими от человека по происхождению. Например, рыбки, именуемые целующимися гурами, целуются другим способом и по иным причинам, чем человек. Взрослые рыбки смыкают свои выступающие вперед рты, чтобы разрешить конфликт. Называть это поцелуем — заблуждение. В то же время человекообразные обезьяны на самом деле приветствуют друг друга после разлуки поцелуями в губы или в плечо, то есть тем способом и при таких обстоятельствах, которые очень похожи на человеческий поцелуй. Бонобо в этом смысле продвинулись еще дальше. Когда один владелец зоопарка, знакомый с повадками шимпанзе, но не имевший опыта общения с бонобо, наивно разрешил бонобо себя поцеловать, он был шокирован тем, что бонобо активно использует при этом язык!



Жесты обезьян не только очень похожи на человеческие, но и используются в одинаковых ситуациях. Здесь изображена самка шимпанзе, целующая самца в знак примирения после ссоры между ними

Еще один пример: если пощекотать детеныша человекообразной обезьяны, он будет шумно вдыхать и выдыхать, что очень напоминает человеческий смех. Нельзя просто исключить слово «смех» в качестве

определения такого поведения на основании того, что оно антропоморфно, как поступили бы некоторые. Причина в том, что детеныши человекообразных обезьян не только издают звуки, как и дети, которых щекочут, но и проявляют такое же двойственное поведение, что не раз замечал я сам. С одной стороны, детеныши стараются оттолкнуть щекочущие их пальцы, а с другой — требуют новой порции щекотки, задерживая дыхание, когда пальцы касаются их живота. Поэтому я всецело за то, чтобы переложить бремя доказательств на тех, кто избегает антропоморфной терминологии. Их следует попросить привести аргументы в пользу того, что детеныш человекообразной обезьяны, буквально заходящийся в хрипловатом хихиканье от щекотки, находится в ином психическом состоянии, чем ребенок в том же положении. За неимением этих доказательств смех кажется мне наилучшим определением для обоих случаев[24].

Ощутив необходимость в новом термине, поясняющем мою точку зрения, я придумал слово *антропоотрицание* (*anthropodenial)*, которое по определению отрицает наличие в животном черт, характерных для человека, и наоборот. Антропоморфизм и антропоотрицание противоположны по смыслу: чем ближе к нам другой вид, тем больше антропоморфизм поможет нашему пониманию этого вида и тем выше опасность антропоотрицания[25]. Напротив, чем дальше от нас другой вид, тем выше риск, что антропоморфизм обнаружит сомнительные общие черты, возникшие по совершенно различным причинам. Так, когда мы говорим, что у муравьев есть «королева», «солдаты» и «рабы», — это всего лишь антропоморфные упрощения. Мы вкладываем в это не больше смысла, чем в женские имена, которые даем ураганам, или в проклятия, адресованные компьютеру, как будто он обладает свободой воли.

С одной стороны, суть в том, что антропоморфизм не представляет такую серьезную проблему, как обычно думают. Неприятие этого термина часто скрывает додарвиновское мировоззрение, для которого был неприемлем взгляд на людей как на животных. Когда мы имеем в виду такие виды, как человекообразные обезьяны (которых не случайно называют также антропоидами), антропоморфизм на самом деле — логичный выбор. Называть поцелуй человекообразных обезьян «контактом рот в рот», чтобы избежать антропоморфного искажения описываемого поведения, примерно то же самое, что присвоить гравитациям Луны и Земли разные названия, потому что Земля, на наш

взгляд, особенная. Неоправданные лингвистические барьеры разрушают то единство, в котором нас создала природа. Люди и человекообразные обезьяны не располагали достаточным запасом времени, чтобы независимо выработать поразительно похожее поведение, такое как контакт губ при приветствии или шумное дыхание при щекотке. Наша терминология должна проявлять уважение к очевидным эволюционным связям.

С другой стороны, антропоморфизм потерял бы всякий смысл, если бы только наклеивал на поведение животных человеческие этикетки. Американский биолог и герпетолог Гордон Бургхардт призвал к *критическому антропоморфизму*, в котором мы бы использовали человеческую интуицию и знание естественной истории животных, чтобы сформулировать задачи исследования[26]. Так, когда мы говорим, что животные «планируют» будущее или «мирятся» после ссоры — эти понятия обозначают идеи, которые можно проверить. Например, если приматы способны планировать, значит, они способны сохранить орудие, которое пригодится им только в будущем. А если приматы мирятся после ссоры, значит, мы должны заметить улучшение отношений, после того как противники дружески пообщались. Эти очевидные предположения к настоящему времени подтвердились с помощью наблюдений и экспериментов[27]. Критический антропоморфизм, служащий средством, а не целью, — чрезвычайно полезный источник гипотез.

Предложение Гриффина всерьез отнестись к процессу познания у животных привело к появлению нового названия этой области науки — *когнитивная этология*. Это громкое название, но его значение мне как этологу по крайней мере понятно. К сожалению, термин «этология» еще не завоевал всемирного признания, и программы проверки орфографии регулярно переделывают этологию в этнологию, этиологию и даже теологию. Поэтому неудивительно, что многие этологи называют себя *биологами поведения*. Другие названия когнитивной этологии — *животное познание* или *сравнительное познание*. Однако эти наименования также имеют недостатки. Животное познание по определению не включает человека, поэтому непреднамеренно сохраняет дистанцию между животными и человеком. Сравнительное познание не отвечает на вопросы, как и почему мы делаем сравнение. Это название не подсказывает логики, как толковать сходства и различия, в том числе — эволюционные. Даже в рамках самой этой

дисциплины выказывалось недовольство недостатком ее теоретических основ, а также привычкой делить животных на «низших» и «высших»[28]. Название «сравнительное познание» произошло от сравнительной психологии. Эта область науки традиционно рассматривает животных как суррогат людей: обезьяна — это упрощенный человек, крыса — это упрощенная обезьяна и т. д. Так как предполагалось, что ассоциативное обучение сумеет объяснить поведение всех видов без исключения, один из его основателей — Б. Скиннер полагал, что не играет роли, какой вид изучать[29]. Чтобы доказать эту точку зрения, он озаглавил книгу, целиком посвященную белым крысам и голубям-альбиносам, «Поведение организмов» (The Behavior of Organisms).

По этому поводу Конрад Лоренц однажды пошутил, что в сравнительной психологии нет ничего сравнительного. Он знал, что говорил, потому что незадолго до этого опубликовал основополагающее исследование о брачном поведении двадцати видов уток[30]. Его тонкое восприятие мельчайших различий между видами было прямо противоположно позиции сравнительной психологии, сваливавшей всех животных в одну кучу под названием «нечеловеческие модели человеческого поведения». Задумайтесь на секунду об этой терминологии, которая так укоренилась, что никто уже не обращает на нее внимания. Ее главное положение, разумеется, состоит в том, что изучать животных следует по единственной причине — чтобы узнать что-нибудь о нас самих. Кроме того, сравнительная психология игнорирует тот факт, что каждый вид уникальным образом приспособлен к собственной окружающей среде, иначе как бы один вид мог служить моделью для другого? Даже термин «нечеловеческий» режет мне слух, поскольку рассматривает миллионы видов в качестве неполноценных, как будто им чего-то недостает. Несчастные существа, они нечеловеческие! Когда студенты используют этот язык, я не могу отказать себе в саркастических пометках на полях, что для полноты картины следовало бы добавить об этих животных, что они также «не пингвины», «не гиены» и много чего еще «не».

Несмотря на все это, сравнительная психология постепенно меняется к лучшему. Я бы предпочел бросить ее громоздкий багаж и назвать новую область науки «*эволюционное познание*», которое означало бы изучение всего познания (животного и человеческого) с позиций эволюции. Первостепенное значение имеет то, какой мы изучаем вид, и

человек совсем необязательно должен служить образцом в любом сравнении. В этой области важна филогенетика, позволяющая проследить становление тех или иные сходных черт в ходе эволюции и понять, связаны ли они общим происхождением, как это, например, блестяще проделал Лоренц для водоплавающих птиц. Мы также должны выяснить, как формировалось познание в связи с задачей выживания. Проблематика этой области науки в точности та, которую имели в виду Икскюль и Гриффин, стараясь придать изучению познания менее антропоцентрическое основание. Икскюль заставил нас взглянуть на мир с точки зрения животных, утверждая, что это единственный способ понять до конца их разум.

Спустя столетие мы наконец готовы это сделать.

2. Повесть о двух школах

Есть ли у собак желания?

На заре этологии ее главными объектами были галки и маленькие серебристые рыбки, трехиглые колюшки, которых я держал дома в детстве, поэтому эта дисциплина давалась мне легко. Я впервые узнал об этологии, когда студентом-биологом услышал, как профессор разъясняет смысл «зигзаг-танца» колюшек. Меня поразило не то, что вытворяют эти маленькие рыбки, а то, как серьезно к этому относится наука. Я впервые осознал, что мое любимое занятие — наблюдение за животными — может стать профессией. Мальчиком я часами наблюдал за пойманной мною водной живностью, которую держал в ведрах и баках на заднем дворе нашего дома. Больше всего мне нравилось разводить колюшек, а потом выпускать молодь обратно в водоем, откуда появились их родители.

Этология — область биологии, изучающая поведение животных, она сложилась непосредственно до и после Второй мировой войны. Англоязычный мир узнал об этологии, когда один из ее основателей — голландский зоолог Нико Тинберген пересек пролив Ла-Манш. Тинберген начал свою научную работу в Лейдене, а в 1949 г. перебрался в Оксфорд. Он во всех подробностях описал «зигзаг-танец» колюшек, с помощью которого самец заманивает самку в гнездо, где оплодотворяет отложенную ею икру. Затем самец прогоняет самку и остается охранять икру, периодически обмахивая ее плавниками, обеспечивая приток кислорода, пока не вылупятся мальки. Все это, включая удивительное приобретение серебристыми самцами яркой красно-синей брачной окраски, я видел собственными глазами в запущенном аквариуме, в котором разросшиеся водоросли создали оптимальные условия для рыбок. Тинберген заметил, что самцы колюшек в аквариуме на подоконнике его лаборатории в Лейдене проявляли беспокойство каждый раз, когда по улице проезжал красный почтовый фургон. В своих исследованиях он подтвердил решающую роль красного цвета в ухаживании и агрессивном поведении этих рыбок.

Мне, безусловно, нравилась этология, но, прежде чем двинуться в этом направлении, я ненадолго отвлекся на конкурирующую с ней дисциплину. Я устроился на работу в лабораторию, которой руководил профессор психологии — последователь бихевиоризма — направления, преобладавшего в сравнительной психологии бóльшую часть прошлого

столетия. Бихевиоризм получил признание преимущественно в США, но сумел проникнуть и в мой университет в Нидерландах. Я хорошо помню занятия, на которых профессор высмеивал всякого, кто полагал, что животные способны «хотеть», «любить» или «переживать», и педантично заключал подобные термины в кавычки. Если собака роняет перед вами теннисный мяч и смотрит на вас, виляя хвостом, значит, она хочет играть? Как наивно! Кто сказал, что собаки обладают намерениями и желаниями? Поведение собаки — проявление «закона эффекта»: в прошлом за такое же поведение она получала поощрение. Разум собаки, если только таковой существует, — это накопитель информации, не более того.

Бихевиоризм ограничивал предмет исследования поведением, за что и получил свое название[2], но мне трудно было поверить, что поведение животных может быть сведено к перечню поощрительных стимулов. В бихевиоризме животные рассматривались как пассивные существа, а мне они представлялись ищущими, испытывающими желания, стремящимися к своей цели. Действительно, поведение животных может меняться в зависимости от его результатов, но они никогда не действуют случайно или наугад. Возьмите, для примера, собаку и мячик. Если вы бросите мячик щенку, то он кинется за ним, как прирожденный хищник. И чем больше щенок будет узнавать о вас и вашем мячике — или о добыче и ее тактике спасения, — тем лучшим охотником он станет. В основе этого поведения — страсть щенка к преследованию, которая ведет его сквозь кусты, воду, а иногда стеклянные двери. Это влечение проявляет себя раньше, чем приобретение любых навыков.

Теперь сравните это поведение с повадками вашего домашнего кролика. Сколько бы вы ни бросали ему мячик, ничего подобного не произойдет. Чего еще можно ожидать, если охотничий инстинкт отсутствует? Даже если вы будете предлагать вашему кролику сочную морковку за каждый принесенный мячик, достижение желаемого результата потребует долгих утомительных тренировок, которые никогда не вызовут восторга перед движущимся маленьким предметом, обычного у кошек и собак. Бихевиористы совершенно упускали из виду эти природные наклонности, забывая, что, хлопая крыльями, роя норы, используя палки, грызя древесину, залезая на деревья, каждый вид закладывает основу своего собственного обучения. Таким способом многие животные учатся тому, что они должны знать и уметь: например, козлята сталкиваются лбами, а маленькие дети стремятся встать и пойти. Это справедливо даже для животных, изолированных от любых

внешних воздействий. Поэтому неслучайно крыс учат нажимать лапками на клавиши, голубей — клевать клювом кнопки, а кошек — тереться боками о заслонки. Научение в процессе проб и ошибок подкрепляет уже существующие наклонности. Исследователь не всесильный создатель поведения, а его покорный слуга.

Одним из первых подтверждений такого представления о поведении стала работа с моевками Эстер Каллен, сотрудницы Тинбергена. Моевки — морские птицы семейства чайковых. От других чаек моевки отличаются способом защиты от хищников — они гнездятся на узких отвесных скалах. Моевки редко подают сигналы тревоги и не защищают свои гнезда, так как в этом нет необходимости. Но самая удивительная их черта состоит в том, что они не отличают свое потомство от чужого. Чайки, гнездящиеся на земле, где вылупившиеся из яиц птенцы могут свободно перемещаться, в считаные дни начинают узнавать собственное потомство и, не задумываясь, вышвыривают из гнезда чужого птенца, если его положили туда ученые. Моевки не делают различий между своими и чужими птенцами, обращаясь со всеми, как с собственными. Нельзя сказать, что им приходится об этом сожалеть — птенцы обычно остаются в родительских гнездах. Но такое поведение, конечно, послужило основанием для биологов считать, что моевки не обладают способностью к индивидуальному распознаванию[31].

Между тем для бихевиористов подобное открытие представлялось совершенно необъяснимым. Обучение считалось универсальным процессом, поэтому наличие у птиц, относящихся к одному семейству, различных поведенческих навыков с точки зрения бихевиоризма не имело никакого смысла. Бихевиоризм не принимал в расчет экологию и обучение, приспособленное к специфическим потребностям данного вида. Еще меньшее внимание уделялось отсутствию того или иного навыка, как это было у моевок, или другим проявлениям биологического разнообразия, таким как различия в поведении между полами. Так, у некоторых видов самцы странствуют по обширной территории в поисках партнерш, а самки ограничиваются небольшими участками. В таких условиях самцы должны превосходно ориентироваться на местности и запоминать, где и когда они повстречали представительницу противоположного пола. Например, самцы большой панды совершают далекие путешествия по влажному бамбуковому лесу, одинаково зеленому куда ни глянь. Для них чрезвычайно важно оказаться в нужное время в нужном месте, потому

что овуляция у самок происходит только раз в год и они способны к оплодотворению в течение всего пары дней. Поэтому так трудно добиться размножения этих замечательных животных в зоопарках. Способность самцов ориентироваться лучше, чем самки, была подтверждена американской ученой Бонни Пердью, работавшей в Исследовательском центре по разведению больших панд в Ченгду (Китай). Пандам предлагалось отыскивать контейнеры с пищей, разложенные на открытом пространстве, и самцы справлялись с этой задачей успешнее самок. Когда тот же эксперимент проделали с азиатской бескоготной выдрой, оба пола действовали с равным успехом. Эти выдры моногамны, поэтому самцы и самки занимают общую территорию. Точно так же самцы полигамных видов грызунов ориентируются в лабиринте лучше самок, тогда как у моногамных грызунов различия между полами не обнаруживается{32}.

Если способности к обучению определяются ходом естественной истории и брачной стратегией, то все представление об универсальности обучения разваливается на части. Следует ожидать огромного разнообразия поведенческих приспособлений, а количество доказательств врожденной предрасположенности к определенному обучению будет обязательно расти{33}. Существует множество примеров подобной предрасположенности: утята запоминают первый объект, который видят, — не важно, это утка или бородатый зоолог; птицы и киты учатся исполнять песни, а приматы копируют друг у друга способы применения орудий. Чем больше разнообразия мы обнаруживаем, тем сомнительнее выглядит утверждение, что всякое обучение в основе своей одинаково{34}.

Однако, когда я был студентом, бихевиоризм еще сохранял за собой ведущие позиции. К счастью, ассистент моего профессора Пол Тиммерманс часто выходил из лаборатории выкурить трубку и постоянно брал меня за компанию, что было необходимым отвлечением от идеологической обработки, которой я подвергался. Мы изучали двух молодых шимпанзе, ставших моими первыми знакомыми приматами, не считая представителей моего собственного вида. Это была любовь с первого взгляда. Я никогда еще не встречал животных, настолько очевидно обладавших собственным разумом. «Ты правда считаешь, что шимпанзе не испытывают эмоций?» — с огоньком в глазах риторически спрашивал Пол между двумя затяжками. Обычно он задавал подобные вопросы, после того как шимпанзе устраивали скандал, чтобы получить

то, что хотели, или хрипло фыркали во время бурного веселья. Пол с той же иронией выяснял мое мнение относительно других запретных тем и повторял, что профессор не прав, хотя это было ясно и без слов. Однажды ночью шимпанзе выбрались из клетки и совершили обход всего здания только для того, чтобы затем вернуться назад в клетку, аккуратно закрыв за собой дверцу, прежде чем лечь спать. Утром мы обнаружили их свернувшимися клубочками на соломе в своих гнездах и ничего бы не заподозрили, если бы не пахучий помет, обнаруженный в вестибюле секретарем. «Возможно ли, чтобы человекообразные обезьяны позаботились о чем-то заранее?» — вопрошал Пол, когда я удивлялся, что шимпанзе закрыли за собой дверцу клетки. Как иметь дело с такими лукавыми и непредсказуемыми существами, не допуская существования у них намерений и эмоций?

Чтобы довести эту мысль до конца, представьте, что вы должны войти в помещение, где проводятся тесты с шимпанзе, как я это делал каждый день. Позволю себе предположить, что вы не станете полагаться на бихевиористскую концепцию, отрицающую преднамеренные действия, а обратите пристальное внимание на настроение и эмоции шимпанзе, стараясь избежать их шалостей и пытаясь понять их поведение, точно так же, как вы поступаете с людьми. Иначе все может закончиться, как с моим коллегой-студентом. Вопреки нашим советам относительно одежды, он пришел знакомиться с шимпанзе в пиджаке и галстуке. Студент не сомневался, что сумеет сладить с такими сравнительно небольшими животными, так как имел опыт успешного обращения с собаками. Будучи подростками четырех и пяти лет, оба шимпанзе уже были сильнее любого взрослого мужчины и в десятки раз хитрее любой собаки. Я до сих пор помню этого студента, бредущего шатающейся походкой с двумя шимпанзе, висящими на его ногах. Пиджак с оторванными рукавами превратился в лохмотья. Студенту еще повезло, что шимпанзе не пришло в голову попробовать задушить его галстуком.

В этой лаборатории я понял одно — превосходство в умственных способностях еще не означает успешного выполнения заданий. Мы предложили макакам и шимпанзе простой тест, известный как тактильная дискриминация. Обезьяны должны были просовывать руку в дыру, на ощупь определять разные по форме предметы и вынимать нужный. Наша задача состояла в том, чтобы проделать сотни таких экспериментов с каждым из исследуемых животных. Но если с макаками все шло по плану, то шимпанзе внесли в него изменения. Шимпанзе без

затруднений выполнили первую дюжину экспериментов, а затем их внимание переключилось на экспериментатора. Проказничая, они старались протянуть руку подальше и ухватить меня за одежду, стучали в разделявшее нас стекло и всячески стремились вовлечь меня в игру. Подпрыгивая, они даже указывали на дверь, как будто я не знал, как попасть на их сторону. Иногда я сдавался и, пренебрегая профессиональными обязанностями, присоединялся к их забавам. Надо ли говорить, что показатели тестов у шимпанзе оказались существенно ниже, чем у макак, но не потому, что им не хватило сообразительности, — просто они умирали со скуки. Задание явно недотягивало до их умственных способностей.

Голодные игры

Обладаем ли мы достаточной широтой взглядов, чтобы допустить, что у других видов существует психическая жизнь? Довольно ли у нас сообразительности, чтобы изучить ее? Сумеем ли мы выяснить назначение внимания, мотивации и познавательных способностей? Эти три качества вовлечены во все, чем занимаются животные, однако о каждом из них мы знаем недостаточно. Низкие показатели в решении задач у двух молодых шимпанзе, о которых я рассказывал выше, я склонен объяснять утомительным однообразием тестов, но можно ли быть в этом уверенным? Нужна вся человеческая изобретательность, чтобы понять, насколько умны животные.

Необходимо также уважение. Если мы тестируем наших животных под угрозой жизни, чего можно от них ожидать? Придет ли кому-нибудь в голову бросить ребенка в бассейн, чтобы выяснить, сумеет ли он оттуда выбраться? Тем не менее в стандартном тесте на запоминание крыс помещают в заполненную водой емкость с высокими стенками и заставляют плыть из последних сил, пока они не обретут спасение на притопленной платформе. Этот тест, называемый водным лабиринтом Морриса, используется каждый день в сотнях лабораторий. Существует также метод препятствий, в котором крысы должны преодолеть металлическую сетку под электрическим напряжением. Он позволяет исследователям оценить, насколько стремление крыс к пище, партнеру противоположного пола или к детенышам (если испытуемая — самка) превышает их боязнь получить болезненный удар током. Стресс в конечном счете — главный инструмент исследований. Во многих лабораториях животным не позволяют набирать более 85 % нормального веса, чтобы быть уверенными в их пищевой мотивации. Мы имеем удручающе мало сведений о том, как голод влияет на познавательные способности, хотя я помню статью, озаглавленную «Слишком голодные, чтобы учиться?», о цыплятах, ограниченных в питании, у которых не хватило сил выбраться из запутанного лабиринта[{35}].

Допущение, что пустой желудок способствует обучению, выглядит довольно сомнительно. Подумайте о собственных жизненных ситуациях: играет ли еда существенную роль в том, чтобы сориентироваться в незнакомом городе, познакомиться с новыми

людьми, научиться играть на пианино или сделать свою работу? Никто и никогда не предлагал ограничивать в пище студентов. Почему у животных должно быть иначе? Гарри Харлоу, известный американский специалист по приматам, одним из первых подверг критике систему голодания. Харлоу утверждал, что животные учатся благодаря любопытству и беспрепятственному знакомству с тем, что их интересует, но и то и другое подавляется жесткой привязкой к пище. Он иронизировал по поводу опытов Скиннера, видя в них отличную демонстрацию эффективности пищевых вознаграждений, а вовсе не метод изучения поведения. Харлоу принадлежит следующее саркастическое высказывание: «Я ничуть не умаляю значение крыс как объектов физиологических исследований; у крыс не так много недостатков, которые не могли бы быть преодолены образованностью исследователей»[36].

Я с удивлением узнал, что на раннем этапе почти столетнего существования Национального центра изучения приматов Йеркса метод ограничения в пище применялся к шимпанзе. В то время центр находился в Оранж-Парке во Флориде, прежде чем переместиться в Атланту, где превратился в главный институт медико-биологических поведенческих и неврологических исследований. В 1955 г., еще находясь во Флориде, центр основал программу обучения шимпанзе методом проб и ошибок, разработанном для крыс. Эта программа включала резкое снижение веса шимпанзе и замену их имен номерами. Однако попытка работать с шимпанзе как с крысами не дала результатов и просуществовала всего два года. Директор и большинство сотрудников не одобряли применение ограничений в питании к человекообразным обезьянам и постоянно спорили с прагматичными бихевиористами, безосновательно утверждавшими, что это единственный способ дать животным «цель в жизни». Не проявляя никакого интереса к познавательным способностям, существование которых у приматов они даже не признавали, бихевиористы исследовали подкрепление условных рефлексов с помощью поощрений и наказаний. Ходили слухи, что персонал центра саботировал этот проект, тайно подкармливая шимпанзе по ночам. Чувствуя себя непрошенными и непонятыми, бихевиористы удалились. Как позже пояснил Скиннер, «мягкосердечные коллеги сорвали наши усилия по приведению шимпанзе в удовлетворительно голодное состояние»[37]. Сегодня мы понимаем, что проблема состояла не только в методологии, но и в этике.

Неоправданность превращения шимпанзе в мрачных раздражительных существ очевидна на примере попытки одного из бихевиористов испробовать противоположный способ поощрения. Шимпанзе под номером 141 научился успешно выполнять задание, когда за каждый правильный выбор ему предоставлялась возможность «почистить»[3] руку экспериментатора{38}.

Различие между бихевиоризмом и этологией всегда состояло в противопоставлении контролируемого человеком и естественного поведения. Бихевиористы стремились навязать свои условия, помещая животных в пустое пространство, где им ничего не оставалось, как выполнять задание экспериментатора. Если животным это не удавалось, их поведение называли «аномальным». Енотов, например, невозможно научить бросать монеты в коробку, потому что они предпочитают сжимать их в лапах и усердно тереть друг о друга — совершенно нормальное поведение этого вида, связанное с добыванием пищи{39}. Скиннер не обращал внимания на подобные природные задатки, предпочитая средства управления и принуждения. Он говорил о поведенческом проектировании и манипулировании, и не только по отношению к животным. В поздние годы он искал пути превратить людей в счастливых, продуктивных и «максимально эффективных» граждан{40}. Никто не отрицает, что научение путем проб и ошибок — убедительная и полезная концепция, но бихевиористы совершили грубую ошибку, утверждая, что она — единственная.

Этологи, в свою очередь, уделяли больше внимания непосредственному, незапланированному поведению. Первыми применили понятие «этология» (от греч. «этос» — характер, нрав) французы в XVIII в., чтобы дать наименование изучению специфических для вида свойств. В 1902 г. выдающийся американский натуралист Уильям Мортон Уиллер ввел этот термин в употребление в английском языке в качестве обозначения исследования «поведения и инстинктов»{41}. Этологам были важны эксперименты, но наблюдения за животными в неволе тоже занимали их. И все же существовало огромная пропасть между Лоренцом, подзывающим летающих в небе галок или преследуемым по пятам стаей гогочущих гусят, и Скиннером, стоящим перед рядами клеток с заключенными поодиночке голубями и крепко-накрепко сжимающим в руках одну из своих птиц.

Этология разработала свою собственную терминологию об инстинктах, стереотипных моделях поведения (типичное поведение для

вида, такое как виляние хвостом у собак), врожденных ключевых стимулах (стимулы, которые вызывают специфическое поведение, например, красная точка на клюве чайки, при виде которой голодные птенцы начинают клевать), смещенной активности (кажущиеся неуместными действия, вроде почесывания затылка перед принятием решения). Не вдаваясь в детали основных положений этологии, эта наука занимается поведением, которое развивается естественным путем у всех представителей данного вида. Главный вопрос этологии — каким целям служит поведение. Первопроходцем этологии был Лоренц, но после того, как в 1936 г. он встретился с Тинбергеном, именно последний уточнил теоретические положения этой науки и разработал важнейшие тесты. Из них двоих Тинберген обладал аналитическим складом ума и способностью разглядеть то, что скрывается за внешним поведением. Он провел полевые исследования поведения на роющих осах, колюшках и чайках[42].

Эти двое ученых прекрасно дополняли друг друга и их связывали дружеские отношения, прошедшие проверку Второй мировой войной, в которой они оказались по разные стороны баррикад. Лоренц служил врачом в германской армии и сочувствовал нацизму. Тинбергена посадили в тюрьму германские оккупационные власти за выступление в защиту его университетских коллег-евреев. Примечательно, что ученые сумели наладить отношения после войны ради общей любви к исследованию поведения животных. Лоренц был харизматичным, ярким мыслителем — за всю свою жизнь он не выполнил ни одного статистического анализа. Тинберген всегда опирался на скрупулезно проверенные фактические данные. Я слушал выступления обоих и могу засвидетельствовать различия. Тинберген производил впечатление сухого, вдумчивого академического ученого, тогда как Лоренц покорял аудиторию своим энтузиазмом и близким знакомством с животными. Десмонд Моррис, ученик Тинбергена, ставший известным благодаря своей книге «Голая обезьяна» (The Naked Ape)[4] и другим популярным изданиям, был совершенно очарован Лоренцом и уверял, что этот австриец понимает животных лучше, чем кто-либо другой. Вот как он описал Лоренца в своей лекции в Бристольском университете в 1951 г.

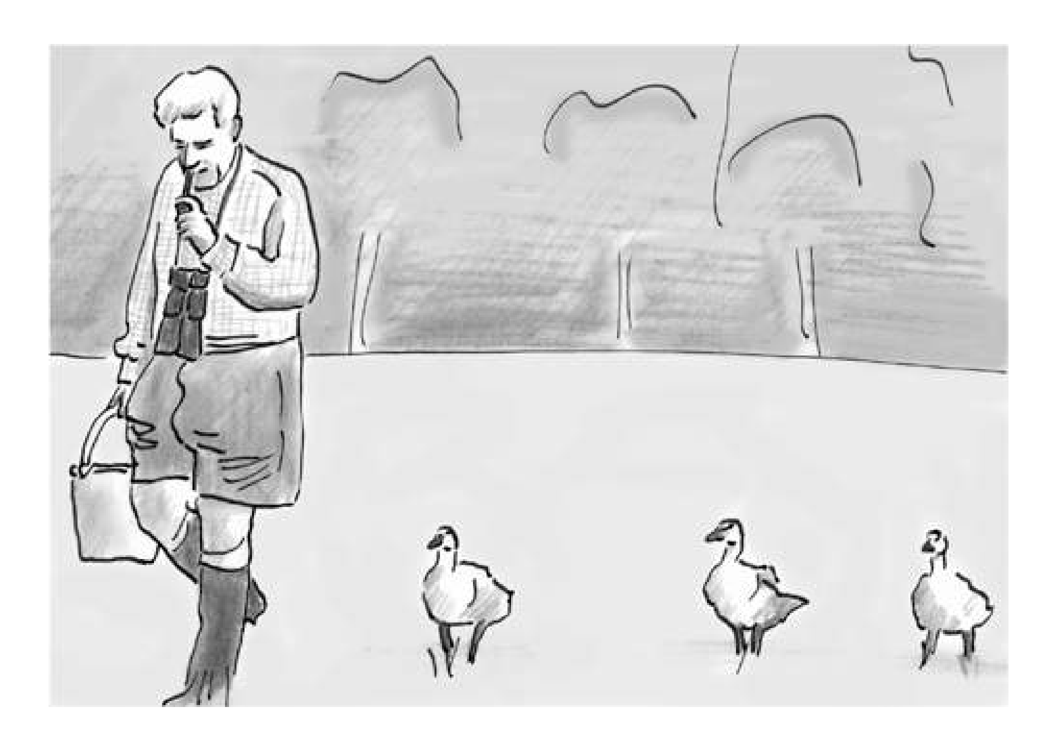
> «Сравнить выступление Лоренца с боевой операцией — значит его недооценить. В Лоренце сочетались черты Бога и Сталина, а его присутствие подавляло. „В отличие от вашего Шекспира, — гремел он, — в моем методе есть доля

> сумасшествия“. И это была правда. Практически все его открытия произошли случайно, а жизнь его состояла в основном из череды несчастий, происходивших с многочисленными зверушками, которыми он себя окружал. Его понимание общения и поведения животных было откровением. Когда он говорил о рыбе, его руки напоминали плавники, когда о волках — глаза приобретали хищное выражение, а когда о своих гусях — руки превращались в крылья. Он не был антропоморфистом, наоборот — зооморфистом, воплощаясь в то животное, о котором рассказывал»[43].

Одна журналистка вспоминала о своей встрече с Лоренцом. Получив подтверждение секретаря, что Лоренц ее ждет, она направилась к нему в кабинет. Но кабинет оказался пуст. Журналистка расспросила окружающих, но все уверяли, что Лоренц никуда не выходил. Наконец она обнаружила нобелевского лауреата, возившегося в огромном встроенном в стену аквариуме. Как это похоже на этолога! Чем ближе к животным, тем лучше. Это напомнило мне мое собственное знакомство с Герардом Берендсом, самым первым учеником Тинбергена и ведущим голландским этологом. После завершения работы в бихевиористской лаборатории я надеялся присоединиться к этологическому проекту Берендса в Гронингенском университете, чтобы изучать обитавшую там колонию галок. Все меня предупреждали, что Берендс очень требователен и никого к себе на работу не принимает. Как только я вошел в его кабинет, мое внимание приковал большой ухоженный аквариум с чернополосыми цихлазомами. Сам страстный аквариумист, я едва успел представиться, как мы погрузились в обсуждение, как эти рыбки, будучи замечательными родителями, выводят и охраняют своих мальков. По всей видимости, Берендс посчитал мое увлечение хорошим знаком, потому что без проблем взял меня на работу.

Существенным нововведением этологии стало привлечение для понимания поведения анатомии и морфологии. Это был естественный шаг: в то время как бихевиористы в основном — психологи, большинство этологов — зоологи. Этологи выяснили, что поведение далеко не так изменчиво и сложно, как кажется на первый взгляд. Поведение, типичное для вида, можно просчитать и измерить, так же как любое физическое качество. Поведение имеет структуру, которая может быть универсальной, как, например, поведение птенцов, трепещущих крыльями и раскрывающих клювы, требуя пищу, или рыб,

носящих оплодотворенную икру во рту, пока не вылупятся мальки. Еще один хороший пример — мимика человека, учитывая постоянство ее проявления и восприятия. Причина, по которой мы в состоянии понимать выражение лица человека, состоит в том, что все представители нашего вида сокращают одни и те же лицевые мышцы в одинаковых обстоятельствах.



Конрад Лоренц и другие этологи стремились понять, как животные взаимодействуют друг с другом и как это согласовывается с их экологией. Для того чтобы изучить взаимоотношения родителей и потомства у водоплавающих птиц, Лоренц предоставил возможность гусятам запомнить в качестве первого объекта, который они увидели, самого себя. В результате гусята следовали за попыхивающим трубкой зоологом, куда бы он ни пошел.

Если поведенческая структура врожденная, утверждал Лоренц, то она подчиняется тем же законам естественного отбора, что и физические качества, и должна передаваться от вида к виду из поколения в поколение. Это относится как к вынашиванию икры во рту у рыб, так и к выражению лица приматов. Следовательно, если лицевая мускулатура у шимпанзе и человека практически одинакова, значит, смех, улыбка и надувание губ у обоих видов восходит к общему

предку[44]. Признание этой взаимосвязи между анатомией и поведением, которая теперь считается очевидной, стало большим шагом вперед. Мы все сегодня допускаем эволюцию поведения, что делает нас последователями Лоренца. В свою очередь, Тинберген был «совестью» этологии, как он сам себя называл, настаивая на точных формулировках ее теоретических положений и разрабатывая способы их проверки. Пожалуй, он излишне скромничал, так как в конечном счете именно Тинберген сформулировал программу развития этологии и превратил ее в заслуживающую уважения науку.

Чем проще, тем лучше

Несмотря на различия между бихевиоризмом и этологией, эти школы имели нечто общее. Обе были реакцией на чрезмерную оценку умственных способностей животных. Обе относились скептически к «бытовым» объяснениям и отбрасывали случайные наблюдения. Бихевиоризм был в этом последователен до конца, утверждая, что изучать нужно только само поведение, а всеми внутренними, лежащими в основе, процессами можно благополучно пренебречь. Существует даже шутка о безоговорочном доверии бихевиоризма к внешним признакам. Бихевиорист после любовного свидания с бихевиористкой спрашивает: «Тебе-то было хорошо. А как было мне?»

В XIX в. рассуждения о психической и эмоциональной жизни животных ни у кого не вызывали возражений. Сам Чарльз Дарвин написал целый том о параллелях между проявлениями эмоций у животных и человека. Но если Дарвин был добросовестным ученым, который тщательно проверял источники информации и критически относился к собственным наблюдениям, то некоторые его коллеги буквально соревновались, кто сделает более нелепое заявление. Когда подопечным и преемником Дарвина стал канадец по происхождению Джордж Романес, были созданы все условия для лавины мистификаций. Примерно половина сведений о животных, собранных Романесом, внушала доверие, тогда как остальные представлялись маловероятными или просто неправдоподобными. В этом ряду была история о крысах, выстроившихся цепочкой к своей норе в стене и аккуратно передававших лапками ворованные яйца, а также история о подстреленной обезьяне, которая, измазав свою руку кровью, протянула ее охотнику, чтобы он испытал чувство вины{45}.

Романес, опираясь на собственные ощущения, утверждал, что для подобного поведения необходимы умственные способности. Неубедительность его подхода очевидна и состоит в том, что он основан на доверии к личному опыту и единожды произошедших событиях. Я ничего не имею против анекдотических историй, особенно если они записаны на камеру или исходят от заслуживающих доверия очевидцев, хорошо знающих животных. Но я рассматриваю подобные случаи в качестве начала, а не конца исследования. Тем, кто пренебрегает историями подобного рода, следует иметь в виду, что

практически каждая интересная работа по поведению животных начиналась с непредсказуемого, ставящего в тупик события. Забавные происшествия подсказывают нам возможные направления исследования и пробуждают наше мышление.

Однако мы не можем исключить, что событие было случайным и никогда больше не повторится или что какая-то важная его особенность осталась незамеченной. Наблюдатель также может неосознанно добавить к общей картине недостающие детали, полагаясь на собственные предположения. Тут не разберешься, коллекционируя новые необычные случаи. Как говорится, «множество слухов — еще не доказательство». По иронии судьбы, когда Джорджу Романесу, в свою очередь, пришло время подыскать себе преемника, он выбрал британского психолога Ллойда Моргана, который положил конец всем этим неограниченным спекуляциям. В 1894 г. Морган сформулировал, возможно, наиболее часто цитируемое правило во всей психологии:

> «Ни в коем случае нельзя интерпретировать то или иное действие как результат проявления какой-либо высшей психической функции, если его можно объяснить на основе наличия у животного способности, занимающей более низкую ступень на психологической шкале»{46}.

Поколения психологов почтительно повторяли правило Моргана, полагая, что оно закрепляет за животными положение механизмов, построенных по принципу «стимул — реакция». Но Морган не имел в виду ничего подобного. На самом деле он с полным основанием уточнял: «Но, безусловно, простота объяснения необязательно служит критерием его истинности»{47}. Тем самым Морган выражал свое отношение к точке зрения, что животные — тупые бездушные автоматы. Разумеется, ни один уважающий себя ученый не станет рассуждать о душе животного, но отрицание у животных какой бы то ни было умственной деятельности — примерно то же самое. Обескураженный подобными взглядами, Морган позаботился о том, чтобы уточнить свое правило: нет ничего предосудительного в сложных объяснениях, если доказано, что изучаемый вид обладает развитыми умственными способностями{48}. Существует более чем достаточно подтверждений, что такие животные, как шимпанзе, слоны и вороны, обладают сложными познавательными способностями. И когда мы сталкиваемся с их проявлениями, вовсе не обязательно начинать искать объяснение с

нуля. И не обязательно мотивировать поведение этих животных теми же причинами, например, что и у крысы. Но даже для несчастной недооцененной крысы нулевой уровень — не лучшая точка отсчета.

Правило Моргана рассматривалось как вариант бритвы Оккама, согласно которой наука должна искать объяснения с наименьшим количеством допущений. Конечно, это благородная задача, но что делать, если самое простое объяснение вынуждает нас поверить в чудеса? Стремление к упрощению эволюции познания часто противоречит логике самой эволюции[49]. Так, с точки зрения эволюции было бы чудом, если бы мы, как нам самим представляется, обладали выдающимися познавательными способностями, а наши собратья-животные были бы их полностью лишены. Ни один биолог не готов заходить так далеко: мы верим в постепенные изменения. Нам не нравятся значительные расхождения между близкими видами, если только у нас нет для этого подходящего объяснения. Каким образом наш вид сумел стать разумным и сознательным, если весь остальной мир живой природы не сделал и шага в этом направлении? Правило Моргана, относящееся только к животным, отражает сальтационистские представления об эволюции и оставляет человеческий разум в пустом эволюционном пространстве. Надо отдать должное Моргану, который, понимая ограниченность применения своего правила, предостерег нас не путать простоту с реальностью.

Мало кому известно, что этология сложилась под воздействием скептицизма по отношению к субъективным методам. Тинберген и другие голландские этологи сформировались под влиянием популярных иллюстрированных книг, учивших любви и уважению к природе, настаивая при этом, что единственный способ по-настоящему понять животных — наблюдать за ними в живой природе. Это вдохновило массовое молодежное движение в Голландии, проводившее экскурсии на природу каждое воскресенье, что породило целое поколение страстных натуралистов. Такой подход, однако, не слишком соответствовал традициям голландской зоопсихологии, главной фигурой которой был Йохан Беренс де Хаан. Пользовавшийся международной известностью эрудит с академическими манерами, Беренс де Хаан, наверное, чувствовал себя не в своей тарелке, когда навещал Тинбергена среди дюн в Халшорсте, где тот проводил полевые исследования. В то время как молодое поколение суетилось вокруг в шортах и с сачками для бабочек в руках, пожилой профессор приезжал в костюме и галстуке. Эти посещения свидетельствуют о сердечных отношениях между двумя

учеными, однако вскоре Тинберген начал подвергать сомнению основы зоопсихологии, такие как отношение к самонаблюдению. Различия между субъективизмом Беренса де Хаана и собственными взглядами Тинбергена постепенно увеличивались, и их пути разошлись[50]. Лоренц, не будучи соотечественником Беренса де Хаана, был к нему менее снисходителен и ехидно прозвал Der Bierhahn (нем. — пивной кран).

Сегодня Тинберген наиболее известен благодаря своим «четырем почему»: четырем различным, но связанным между собой вопросам, касающимся поведения. Ни в одном из них в явном виде не говорится об умственных или познавательных способностях[51]. Возможно, стремление этологии избегать каких-либо упоминаний о внутренних установках было существенно на раннем этапе развития эмпирической основы этой науки. Как следствие, этология временно закрыла тему познания и сосредоточилась на значении поведения для выживания. Тем самым этология заложила основы будущих социобиологии, эволюционной психологии и экологии поведения. Это также позволило найти приемлемый обходной путь, минуя познание. Как только возникали вопросы о разуме или эмоциях, этологи тут же перефразировали их в функциональную терминологию. Например, если один бонобо в ответ на крики другого бонобо кидается к нему и крепко обнимает, то классические этологи прежде всего задают вопрос о функции такого поведения. Они спорят о том, кто больше выигрывает от такого поведения — зовущий или откликающийся на крик, не спрашивая, что бонобо думают и какие эмоции переживают в данной ситуации. Способны ли животные к сочувствию? Понимают ли бонобо потребности друг друга? Такие вопросы ставили (и продолжают ставить) многих этологов в неловкое положение.

Во всем виновата лошадь

Любопытно, что этологи, рассматривая познавательные способности и эмоции животных как слишком спорные понятия, в то же время ощущали себя на твердой почве, рассуждая об эволюции поведения. Если и существует область знания, целиком основанная на догадках, то это как раз эволюция поведения. Теоретически сначала необходимо установить, как наследуется поведение, а затем оценить, каким образом это влияет на выживание и размножение вида в течение многих поколений. Но выявить подобную информацию удается очень редко. Для быстро размножающихся организмов, таких как слизевики или плодовые мушки, на эти вопросы можно получить ответы. Но эволюционные основы поведения слонов или людей остаются предположительными, потому что невозможно организовать широкомасштабное разведение этих видов. В то время как мы располагаем возможностями проверять гипотезы и математически моделировать результаты поведения, большинство фактических данных имеет косвенный характер. Контроль рождаемости, здравоохранение и технологии делают наш вид практически безнадежным с точки зрения проверки эволюционных теорий, вот почему существует множество спекуляций относительно того, что представляла собой так называемая среда эволюционной адаптации (СЭА). Речь идет о жизненных установках наших предков, охотников-собирателей, о чем мы, очевидно, имеем смутное представление.

Напротив, изучение познавательных способностей связано с процессами, происходящими в реальном времени. Несмотря на то что мы не можем «увидеть» процесс познания, мы способны поставить эксперимент и на его основе постараться понять, как происходит этот процесс, исключив альтернативные объяснения. В этом отношении исследование познания ничем не отличается от любого другого. Тем не менее изучение познавательных способностей животных все еще относят к гуманитарным наукам, и молодым ученым до сих пор советуют держаться подальше от этой скользкой темы. «Подождите, пока не устроитесь на постоянную должность», — рекомендуют маститые профессора. Этот скептицизм связан с забавной историей, произошедшей с одной лошадью в Германии примерно в те времена, когда Морган сформулировал свое правило. Вороной жеребец, которого

по-немецки звали Kluger Hans (Умный Ганс) привлек к себе всеобщее внимание, так как казалось, что он превосходно справляется со сложением, вычитанием и другими арифметическими действиями. Если хозяин предлагал ему умножить четыре на три, Ганс жизнерадостно топал копытом двенадцать раз. Он мог также назвать календарное число любого дня недели, если знал предыдущее, и извлекал квадратный корень из шестнадцати, топая копытом четыре раза. Ганс успешно решал даже такие задачи, с которыми никогда раньше не сталкивался, и превратился в международную сенсацию.

Так продолжалось до тех пор, пока немецкий психолог Оскар Пфунгст не исследовал способности коня. Пфунгст заметил, что Ганс справляется с задачей, если только в пределах видимости находится его хозяин или кто-либо другой, задающий вопрос и знающий ответ. Если этот человек скрывался за занавесью, конь ошибался. Сложилась чрезвычайно неутешительная для Ганса ситуация. Оказалось, что он стучал копытом, ориентируясь на своего хозяина, который при достижении нужного числа ударов слегка менял положение тела или выпрямлял спину. Хозяин сохранял невозмутимое выражение лица и оставался неподвижным, пока Ганс не достигал верного результата, после чего расслаблялся. Кроме того, хозяин носил шляпу с широкими полями, опуская голову, пока Ганс стучал копытом, и поднимая ее при правильном числе ударов. Конь очень чутко улавливал эти сигналы. Пфунгст продемонстрировал, что любой человек в шляпе мог добиться от Ганса нужного числа ударов копытом, опуская и поднимая голову[52].



Конь Умный Ганс собирал восхищенные толпы в Германии около столетия назад. Казалось, что он преуспел в арифметических действиях. Пристальное изучение, однако, показало, что главным его талантом была способность понимать человеческие мимику и жесты. Ганс справлялся с задачей, если только рядом находился кто-то, знавший ответ

Хозяина Ганса хотели обвинить в мошенничестве, но оказалось, что он не подозревал, что подает сигналы своему коню, и поэтому не пытался никого обмануть. Однако, даже если бы хозяин Ганса знал об этих подсказках, он вряд ли сумел бы от них удержаться. К тому же после опубликования результатов исследования Пфунгста хозяин Ганса был так раздосадован, что упрекал своего коня в предательстве и собирался заставить его в качестве наказания всю оставшуюся жизнь возить катафалк. Вместо того чтобы сердиться на самого себя, он винил во всем свою лошадь! К счастью для Ганса, его приобрел другой человек, который восхищался его способностями и хотел продолжить их изучение. Это было справедливое решение: вместо того чтобы продемонстрировать низкие умственные способности животного, ситуация показала его удивительно тонкое восприятие. Арифметические способности Ганса оказались небезупречными, но его понимание языка

человеческого тела — превосходным[53].

Орловский рысак Ганс в точности соответствовал описанию этой русской породы: «Обладая удивительной сообразительностью, орловские рысаки быстро учатся и запоминают все после немногих повторений. Часто они непостижимым образом понимают, что от них требуется в каждом конкретном случае. Воспитанные в любви к людям, эти лошади очень привязываются к своим хозяевам»[54].

Вместо того чтобы стать катастрофой для изучения познавательных способностей животных, разоблачение истории с лошадью подтвердило, что нет худа без добра. Осведомленность об «эффекте Умного Ганса», как его назвали, позволила значительно усовершенствовать тесты, проводимые с животными. Продемонстрировав возможности «слепых» экспериментов, Пфунгст проложил путь исследованиям познавательных способностей, которые выдерживают любую придирчивую проверку. Как ни странно, этот урок часто забывают, изучая человека. Познавательные способности детей обычно изучают, когда они сидят на коленях у своих матерей. Предполагается, что матери играют роль мебели, но каждая мать желает успеха своему ребенку, поэтому нельзя быть уверенным, что движения ее тела, жесты или легкие толчки локтем не служат ребенку подсказкой. Благодаря Умному Гансу исследования животных осуществляются теперь в более строгих условиях. Изучение познавательных способностей собак проводятся при условии, что у их хозяев завязаны глаза или они стоят, отвернувшись, в углу. В одном хорошо известном исследовании бордер-колли по имени Рико различала по названиям более двухсот игрушек, которые хозяин просил принести из соседней комнаты. Это не позволяло ему случайно взглянуть на игрушку или другим способом указать на нее собаке. Рико приходилось бежать в другую комнату, чтобы принести требуемый предмет. Таким образом удалось избежать эффекта Умного Ганса[55].

Мы в большом долгу перед Пфунгстом за то, что он показал нам возможность неосознанного взаимодействия между животным и человеком. Лошадь побуждала к определенному поведению своего хозяина, а хозяин — лошадь, тогда как окружающие были уверены, что они заняты совершенно другим делом. Понимание происходящего качнуло маятник истории от сложных объяснений умственных способностей животных к простым, где он, к сожалению, надолго застрял. В то же время другие призывы к простоте не достигли

результата. Ниже я приведу два примера, один из которых касается *самосознания*, другой — *культуры*. Оба понятия, упомянутые по отношению к животным, все еще могут доставить множество неприятностей студентам.

Кабинетная приматология

Когда в 1970 г. американский ученый Гордон Гэллап впервые показал, что шимпанзе узнают собственное отражение в зеркале, он определил эту способность как самосознание. Этого качества были лишены другие виды, например мартышки, с которыми он также проводил зеркальный тест{56}. В этом тесте на тело обезьяны, находившейся под наркозом, ставилась метка, которую она могла обнаружить, только изучая свое отражение в зеркале. Термин «самосознание», который выбрал Гэллап, безусловно, раздосадовал тех, кто стремился воспринимать животных как роботов.

Первую контратаку предприняли Б. Скиннер и его коллеги, которые незамедлительно начали учить голубей склевывать с себя зерна перед зеркалом{57}. Воспроизведение внешнего сходства поведения, как они полагали, раскроет эту тайну. Не важно, что потребуются сотни вознаграждений зерном, чтобы научить голубей выполнять то, что шимпанзе и люди делают без всякой тренировки. Можно натренировать золотых рыбок играть в футбол, а медведей — плясать, но придет ли кому-нибудь в голову по этим тренировкам судить о мастерстве настоящих футболистов и танцоров? Более того, у нас даже нет уверенности, что этот опыт с голубями можно воспроизвести: одна группа исследователей потратила годы, чтобы в точности повторить то же обучение с той же породой голубей, так и не научив ни одну птицу склевывать с себя зерна перед зеркалом. В результате эти ученые опубликовали критический отзыв об оригинальном исследовании с именем Пиноккио в заголовке{58}.

Следующей контратакой стало новое истолкование зеркального теста в качестве побочной реакции на анестезию, применявшуюся во время нанесения метки. Авторы этой гипотезы предположили, что, когда шимпанзе приходят в себя после анестезии, они случайным образом дотрагиваются до своего лица, иногда задевая метку{59}. Это объяснение было быстро опровергнуто еще одной группой ученых — они тщательно фиксировали, какие участки лица трогают шимпанзе. Оказалось, что прикосновения не случайны: шимпанзе трогают метку, и наибольшее число прикосновений происходит сразу же после того, как обезьяны видят себя в зеркале{60}. Разумеется, именно это и утверждали авторы оригинального исследования, что и было теперь официально

подтверждено.

На самом деле человекообразные обезьяны не нуждаются в анестезии, чтобы показать, как хорошо они понимают, что такое зеркало. Человекообразные обезьяны без всякого принуждения используют зеркало, чтобы заглянуть себе в рот, а самки поворачиваются спиной, чтобы посмотреть, что у них сзади, — самцов это не заботит. И в том и в другом случае шимпанзе интересуют те части тела, которые в обычных условиях они не могут увидеть. Человекообразные обезьяны также используют зеркало для специальных нужд. Так, у одной из наших самок шимпанзе, Ровены, была небольшая травма на макушке, полученная в потасовке с самцом. Сразу же, как только мы предоставили ей зеркало, она обследовала это повреждение и причесала вокруг волосы, следя за отражением своих движений в зеркале. Другая самка, Бори, страдала от инфекции ушей, которую мы попытались лечить антибиотиками. Во время этой процедуры она начала махать руками в сторону стола, на котором ничего не было, кроме маленького пластикового зеркала. Потребовалось некоторое время, чтобы мы поняли, чего она хочет, но, как только мы вручили ей зеркало, она подобрала соломинку и установила зеркало под таким углом, который позволял ей чистить ухо и наблюдать за процессом в зеркале.



Б. Скиннера интересовало изучение не естественного, а

управляемого поведения животных, построенного по принципу «стимул — реакция». Бихевиоризм, которого придерживался Скиннер, преобладал в исследовании поведения животных большую часть прошлого столетия. Только после освобождения от теоретической хватки наследия бихевиоризма сложились условия для развития представлений об эволюции сознания

В хорошем эксперименте не появляется новое и необычное поведение, а, напротив, продолжается известная поведенческая линия, именно так, как это получилось в тесте Гэллапа. Если бы исследователи учли, что человекообразные обезьяны непринужденно пользуются зеркалом, никому не пришло бы в голову применять анестезию. Что же заставляет ученых, не знакомых с приматами, полагать, что они знают, как лучше? Тем из нас, кто работал с очень смышлеными животными, хорошо знакомы назойливые умствования — как их следует изучать и что означает их поведение. Я вижу высокомерие в самонадеянности этих горе-консультантов. Помню, как однажды, желая подчеркнуть уникальность человеческого альтруизма, юный психолог провозглашал перед большой аудиторией: «Ни одна человекообразная обезьяна не прыгнет в озеро, чтобы спасти другую!» Мне оставалось только заметить во время обсуждения, что действительно имеется с десяток сообщений о человекообразных обезьянах, прыгающих в воду — и обычно в ущерб себе, потому что они не умеют плавать{61}.

То же высокомерие объясняет недоверие к одному из самых известных открытий в поведении приматов, живущих в естественных условиях. В 1952 г. основатель японской приматологии Кинджи Иманиши впервые предположил, что, если отдельные особи усваивают повадки друг друга и в результате у разных групп появляются свои поведенческие особенности, есть основания говорить о животной культуре{62}. В то время эта идея была настолько радикальной, что западной науке потребовалось сорок лет, чтобы ее признать. Тем временем студенты Иманиши терпеливо документировали распространение привычки мыть батат у японских макак на острове Якусима. Первой обезьяной, которая это проделала, была молодая самка по имени Имо, теперь удостоенная статуи, установленной на острове. От Имо эта привычка передалась ее ровесникам, затем их матерям и в конечном счете практически всем обезьянам, живущим на острове. Мытье батата стало самым известным примером социального

поведения, усвоенного в результате обучения и передающегося из поколения в поколение.

Через много лет была предпринята попытка обесценить познавательную основу такого поведения, заменив ее на первый взгляд более простой альтернативой, в основе которой было гиперутрированное объяснение наблюдений студентов Иманиши — обезьяна видит, обезьяна делает. Действительно, почему бы не предположить, что коллективный навык приобретен просто за счет индивидуального обучения? Так, каждая обезьяна могла научиться мыть батат самостоятельно, без чьей-либо помощи. Нельзя исключить также воздействие человека. Возможно, Сатсуэ Мито, ассистентка Иманиши, вручала батат каждой обезьяне отдельно. Она могла награждать пищей обезьян, опускавших батат в воду, поощряя их делать это чаще[63].

Единственный способ в этом разобраться состоял в том, чтобы отправиться на остров Якусима и выяснить все самому. Так я дважды побывал на этом острове, расположенном на субтропическом юге Японии, и у меня появилась возможность расспросить через переводчика Сатсуэ Мито, которой к тому времени исполнилось восемьдесят четыре года. Она скептически отнеслась к моему вопросу о пищевых поощрениях. Обезьяна не может распоряжаться пищей так, как она хочет, утверждала Мито. Любая обезьяна, держащая пищу, когда самцы высокого ранга стоят с пустыми руками, рискует нарваться на неприятности. Макаки строго соблюдают субординацию и могут быть агрессивными. Поэтому накормить Имо и других молодых обезьян прежде всех остальных означало бы поставить под угрозу их жизнь. В действительности последними обезьянами, научившимися мыть батат, были взрослые самцы, которых кормили первыми. Когда я изложил Мито аргумент относительного того, что она могла поощрять мытье батата, она отвергла и такую возможность. Поначалу батат вручали макакам в лесу, далеко от ручья с чистой водой, где они его мыли. Обезьяны хватали батат и быстро убегали, иногда на двух ногах, потому что руки были заняты. У Мито не было возможности вознаградить обезьян, что бы они ни делали на отдаленном ручье[64]. Но, возможно, самым веским доказательством в пользу социального обучения против индивидуального был способ распространения этой привычки. Вряд ли можно считать случайным то, что первой обезьяной, последовавшей примеру Имо, стала ее мать Эба. Затем привычка распространилась на ровесников Имо. Обучение мытью батата хорошо соответствует сети

социальных и родственных взаимоотношений[65].

Ученые, высказавшие предположение о зависимости зеркального теста от анестезии и попытавшиеся разоблачить открытие Иманиши, не были приматологами. Более того, никто из них даже не потрудился отправиться на остров Якусима, чтобы обсудить свои сомнения с полевыми исследователями, которые месяцами вели наблюдения на острове. Вновь я поражаюсь несоответствию между выдвинутым обвинением и его расследованием. Возможно, такое отношение — это пережиток ошибочного представления, что если вы хорошо знакомы с голубями и крысами, то вам известно все о познавательных способностях всех животных. Это наводит меня на мысль предложить следующее правило. *Знай свое животное: каждый, кто хочет выдвинуть альтернативное предположение о познавательных способностях животного, должен либо близко познакомиться с видом, о котором идет речь, либо приложить усилия, чтобы подкрепить свое предположение фактами*. Итак, я восхищаюсь работой Пфунгста с Умным Гансом и сделанными из нее потрясающими выводами, но меня чрезвычайно удручают кабинетные спекуляции, лишенные малейшей попытки проверить их достоверность. Учитывая, насколько серьезно эволюция сознания воспринимает различия между видами, пора отнестись с уважением к профессиональному мнению тех, кто потратил жизнь на изучение того или иного вида.



Первым подтверждением существования культуры у животных стали японские макаки на острове Якусима, мывшие батат. Первоначально привычка мыть батат распространилась среди молодых обезьян, но со временем она стала передаваться от матери к детенышам, из поколения в поколение

Оттепель

Однажды утром в зоопарке Бургерса мы показали шимпанзе ящик, полный грейпфрутов. Обезьяны находились в здании, где проводили ночь, оно примыкало к большому острову, где они находились днем. Шимпанзе, похоже, заинтересовались тем, что мы выносим ящик через дверь и тащим его на остров. И когда мы вернулись в здание с пустым ящиком, началось настоящее светопреставление. Как только шимпанзе обнаружили, что ящик пуст, все двадцать пять обезьян разразились громкими криками, хлопая друг друга по спине. Я никогда не видел животных, которые бы так переживали по поводу *отсутствующей* пищи. Шимпанзе, видимо, пришли к выводу, что грейпфруты не могли просто исчезнуть, а остались на острове, куда обезьян должны были вскоре выпустить. Такой способ рассуждения не укладывается в простое объяснение вроде обучения методом проб и ошибок, тем более что мы первый раз действовали подобным образом. Эта история с грейпфрутами стала одноразовым экспериментом по изучению реакции шимпанзе на спрятанную пищу.

Один из подобных тестов, получивших название *дедуктивного (или прогнозного) рассуждения*, предложили американские психологи Дэвид и Энн Премак. Они вручали шимпанзе по имени Сэди две коробки, в одну из которых клали яблоко, а в другую — банан. Затем обезьяна могла видеть, как один из исследователей жевал или яблоко, или банан. После чего Сэди оставляли наедине с коробками. Она сталкивалась с непростой задачей, поскольку не знала, откуда у экспериментатора фрукт. Сэди неизменно открывала коробку с фруктом, который исследователь *не ел*. Ученые исключили возможность постепенного обучения, потому что шимпанзе сделала свой выбор в первом же опыте и поступала так же во всех последующих. Судя по всему, Сэди пришла к двум выводам. Во-первых, исследователь съел фрукт, который находился в одном из ящиков, хотя она этого и не видела. Во-вторых, это означает, что оставшийся фрукт по-прежнему находится в другом ящике. Дэвид и Энн Премак отмечают, что большинство животных не способно к подобным умозаключениям — они просто наблюдают, как экспериментатор ест фрукт, и все. Шимпанзе, напротив, пытаются установить последовательность событий, ищут в них логику и домысливают отсутствующую информацию[66].

Спустя годы испанский приматолог Йозеп Калл предложил шимпанзе две закрытые банки, показав, что в одной из них находится виноград. Когда Калл снимал крышки, обезьяны выбирали банку с виноградом. Затем он закрывал банки и тряс сначала одну, потом другую. Только банка с виноградом издавала звук, поэтому неудивительно, что именно ее и выбирали шимпанзе. Тогда, чтобы усложнить задачу, Калл стал трясти пустую банку. В этом случае обезьяны выбирали другую банку, действуя методом исключения. По отсутствию звука они догадывались, где должен быть виноград. Возможно, этот опыт не слишком впечатляет, потому что мы воспринимаем подобные умозаключения как должное, но все не так однозначно. Собаки, например, проваливаются на подобном экзамене. Человекообразные обезьяны отличаются тем, что пытаются найти логические взаимосвязи на основе собственного представления о том, как устроен мир{67}.

Здесь возникает интересный вопрос: не должны ли мы искать самое простое объяснение из всех возможных? Если животные, обладающие крупным мозгом, такие как человекообразные обезьяны, стараются найти логику в происходящих событиях, служит ли это простейшим объяснением их поведения?{68} Тут мы возвращаемся к дополнению Моргана к собственному правилу, в соответствии с которым мы можем позволить себе более сложные объяснения применительно к умственно развитым видам. Все это прежде всего относится к нам самим. Мы всегда стремимся во всем разобраться, прилагая свое логическое мышление ко всему, что нас окружает. Мы доходим до того, что если не видим причины, то мы ее выдумываем, что ведет к предрассудкам и вере в сверхъестественные силы. Так, футбольные фанаты надевают одну и ту же майку на удачу, а стихийные бедствия приписываются Божьей воле. Мы настолько привязаны к логике, что не можем без нее обойтись.

На самом деле понятие «простое» не такое простое, как кажется. Оно подразумевает разные вещи по отношению к разным видам, что укрепляет вечные разногласия между сторонниками и противниками существования познавательных способностей у животных. К тому же мы часто запутываемся в терминологии, которая не стоит того времени, которое мы на нее тратим. Один ученый доказывает, что обезьяны понимают опасность, исходящую от леопардов, тогда как другой убеждает, что обезьяны просто усвоили из опыта, что леопарды иногда

охотятся на представителей их вида. Оба утверждения не слишком отличаются друг от друга, несмотря на то что одно использует понятие знания, а другое — обучения. С упадком бихевиоризма споры на подобные темы стали, к счастью, менее жаркими. Приписывая любое поведение единому механизму обучения, бихевиоризм сам подготовил свое падение. Излишний догматизм сделал его больше похожим на религию, чем на научную теорию. Этологи нападали на бихевиористов, заявляя, что вместо одомашнивания белых крыс, чтобы сделать их пригодными для проверки гипотез, следовало бы поступить наоборот — подладить гипотезы к «реальным» животным. Ответный удар был нанесен в 1953 г., когда Дэниел Лерман, представитель американской школы сравнительной психологии, подверг резкой критике этологию[69]. Лерман возражал против упрощенного определения понятия «врожденный», утверждая, что даже специфическое для вида поведение складывается в результате длительного взаимодействия с окружающей средой. Поэтому ничего врожденного в действительности не существует, а это значит, что термин «инстинкт» вводит в заблуждение и от него следует отказаться. Этологи были задеты и обескуражены неожиданной критикой, но, когда они пришли в себя после этой, по словам Тинбергена, «адреналиновой атаки», стало ясно, что повесить на Лермана ярлык врага не получается. В частности, оказалось, что он энтузиаст наблюдения за птицами, в которых прекрасно разбирается. Это впечатлило этологов, и Берендс вспоминал, что при встрече с «врагом» лицом к лицу им удалось быстро найти общий язык, уладить взаимное недопонимание и превратиться в «очень хороших друзей»[70]. Тинберген, познакомившись с Дэнни, как все теперь звали Лермана, стал называть его не психологом, а зоологом, что последний воспринимал как комплимент[71].

Связь двух ученых — Тинбергена и Лермана, основанная на любви к птицам, напоминает отношения Джона Кеннеди и Никиты Хрущева, завязавшиеся благодаря Пушинке, небольшой собачке, которую советский лидер послал в качестве подарка в Белый дом. Несмотря на этот дружеский жест, холодная война продолжалась. Напротив, жесткая критика со стороны Лермана и последовавшее затем нахождение точек соприкосновения между сравнительными психологами и этологами привели к взаимному уважению и пониманию. Видимо, нужно было сначала как следует поссориться, чтобы потом окончательно помириться. Добрые взаимоотношения еще больше укрепились в

результате продолжительной критики *собственных* положений *внутри* каждой группы. Молодое поколение этологов выступало против жестких концепций побуждения и инстинкта, сформулированных Лоренцом, а в социальной психологии существовала давняя традиция претензий к основной доктрине этой школы[72]. Так, когнитивный подход то применяли, то отменяли начиная с 1930-х гг.[73] Но, как ни странно, главный удар по бихевиоризму был нанесен изнутри. Все началось с простого опыта по обучению крыс.

Каждый, кто пытался наказать собаку или кошку за плохое поведение, знает, что лучше это делать быстро, пока последствия проступка на виду или по крайней мере пока сам проступок еще не стерся в памяти животного. Если упустить время, ваш питомец не сумеет связать полученный нагоняй с украденным мясом или пометом под диваном. Короткий промежуток времени между поведением и его последствиями всегда считался существенным, поэтому никто не ожидал, что в 1955 г. американский психолог Джон Гарсия сообщит о случае, нарушающем это правило. Крысы, с которыми работал Гарсия, отказывались принимать отравленную пищу после того, как один раз ее попробовали, притом что последствия в виде тошноты появлялись лишь по прошествии нескольких часов[74]. Более того, негативный результат должен был проявляться именно в виде тошноты — электрический шок не давал подобного эффекта. Так как пищевое отравление происходит медленно, с биологической точки зрения ничего особенно удивительного в поведении крыс не было. Остерегаться некачественной еды — важный адаптивный механизм. Однако для теории обучения все это стало полной неожиданностью, потому что предполагалось, что интервал между поведением и его последствиями должен быть коротким, а форма поощрения или наказания не имеет значения. Открытие на самом деле оказалось разрушительным: выводы Гарсии вызвали такое неодобрение, что он с трудом опубликовал результаты своего исследования. Один впечатлительный рецензент заявил, что полученные данные выглядят менее правдоподобно, чем обнаружение птичьего помета в часах с кукушкой! Тем не менее *эффект Гарсии* теперь убедительно доказан. Что касается нашего собственного опыта, то мы настолько хорошо помним, какой пищей отравились, что нас тошнит при одном воспоминании о ней и мы ни за что не пойдем в ресторан, где это случилось.

Читателей, наверное, озадачило непримиримое отношение к

открытию Гарсии вопреки тому, что большинство из нас по собственному опыту знают, какие неприятности доставляет тошнота. Дело в том, что поведение человека обычно рассматривалось (и продолжает рассматриваться) как продукт размышлений, таких как анализ причины и следствия, в то время как поведение животных лишали этой базы. Ученые не были готовы поставить знак равенства между тем и другим. Способность человека к умозаключениям долгое время переоценивалась, и лишь теперь мы готовы признать, что реакция человека и крысы на отравленную пищу практически одинакова. Открытие Гарсии заставило сравнительную психологию признать, что под воздействием отбора поведение приспосабливается к потребностям организма. Это понимание, безусловно, способствовало сближению сравнительной психологии и этологии. Географическое расстояние между обеими школами также сократилось. Позиции сравнительной психологии укрепились в Европе (вот почему я на короткое время попал в бихевиористскую лабораторию), а этологию начали преподавать зоологам в США. Студенты по обе стороны Атлантики получили представление обо всем спектре взглядов и начали связывать их воедино. Таким образом, синтез двух подходов происходил не только на международных конференциях, но и в университетских аудиториях.



Американский психолог Фрэнк Бич сетовал на жесткую

приверженность бихевиористов к белым крысам. Его едкая критика отражена в карикатуре, на которой изображена крыса с дудочкой, ведущая за собой экспериментальных психологов с их любимыми приспособлениями — лабиринтами и ящиками Скиннера — к краю обрыва у глубокой реки. По S. J. Tatz in Beach (1950)

Мы подошли к периоду, когда ученые начали сочетать в своей работе подходы обеих школ, что я проиллюстрирую двумя примерами. Первый — это американский психолог Сара Шеттлуорт, которая длительное время преподавала в Торонтском университете и обладала большим авторитетом благодаря своим учебникам, посвященным познавательным способностям животных. Первоначально она придерживалась позиций бихевиоризма, но затем стала склоняться к биологическому взгляду на познание, признающему его связь с экологическими потребностями вида. Как и следует ожидать, учитывая ее образование и опыт, Шеттлуорт сейчас проявляет осторожность в интерпретациях познания. Тем не менее ее работы имеют явный этологический характер, что она объясняет влиянием некоторых профессоров, у которых училась, а также работой своего супруга с морскими черепахами в естественных условиях. В интервью о своей карьере Шеттлуорт однозначно называет открытие Гарсии переломным моментом, открывшим ей глаза на значение движущих сил эволюции в обучении и познании[75].

Второй пример — один из моих кумиров, шведский приматолог и этолог Ханс Куммер. Будучи студентом, я жадно прочитывал каждую из написанных им статей, по большей части посвященных полевым исследованиям гамадрилов в Эфиопии. Куммер не просто наблюдал социальное поведение в его взаимосвязи с экологией, а постоянно пытался обнаружить лежащие в его основе познавательные способности, а затем проверял гипотезы на гамадрилах, временно помещенных в неволю. Позднее, работая в Цюрихском университете, он переключился на длиннохвостых макак. Основываясь на своих наблюдениях, Куммер пришел к выводу, что единственный способ проверки теории познания — контролируемые эксперименты. Одного лишь наблюдения недостаточно, полагает он, поэтому приматологи должны следовать по пути сравнительных психологов, если хотят когда-нибудь раскрыть тайну познания[76].

Я прошел тот же путь от наблюдения к эксперименту, и, когда

организовывал собственную лабораторию, где собирался заниматься капуцинами, для меня стала вдохновляющим примером лаборатория Куммера по исследованию макак. Секрет в том, чтобы позволить обезьянам вести социальную жизнь, то есть создать обширное внутреннее и наружное пространство, где они могли бы играть, ссориться и вычесывать друг друга, выискивая насекомых. Мы научили капуцинов заходить в специальное помещение, где они выполняли задания на сенсорном экране или решали социальные тесты, а потом возвращались к остальным сородичам. Такая организация обладает двумя преимуществами по сравнению с традиционными лабораториями, где обезьян держат в отдельных клетках поодиночке, как Скиннер голубей. Во-первых, это решает проблему качества жизни. По моему собственному ощущению, если мы держим социальных животных в неволе, то самое меньшее, что мы можем им дать, — это позволить жить вместе. Это наилучший и самый этичный способ сделать их жизнь полноценной и благополучной.

Во-вторых, не имеет никакого смысла изучать социальные навыки обезьян, если они не могут проявлять эти навыки в повседневной жизни. Обезьяны должны быть хорошо знакомы между собой, чтобы можно было исследовать, как они делят пищу, сотрудничают или составляют мнение друг о друге. Прекрасно понимая все это, Куммер начинал, как и я, с наблюдения за приматами. По моему мнению, каждый, кто собирается изучать познавательные способности животных, должен провести пару тысяч часов, чтобы составить представление о естественном поведении у особей данного вида. Иначе в эксперименте невозможно получить естественных реакций у испытуемых — а именно этого мы и хотим от эксперимента. Эволюция сознания как область науки — это объединение двух школ, сохранившее все лучшее от обеих. Эволюция сознания применяет контролируемые опыты, разработанные сравнительной психологией, в сочетании со «слепыми» экспериментами, хорошо себя зарекомендовавшими, как в случае с Умным Гансом. При этом эволюция сознания взяла на вооружение эволюционную основу и технику наблюдений этологии. Для молодых ученых уже несущественно, называют ли их сравнительными психологами или этологами, так как они применяют концепции и методики обеих областей знания. Завершает все это третья составляющая, важная во всяком случае для работы в естественных условиях. Влияние японской приматологии не всегда признается на Западе — вот почему я называю его «молчаливым вторжением», — но мы в строгом порядке даем имена

отдельным животным и отслеживаем их социальное поведение, и так из поколения в поколение. Это позволяет нам разобраться в родственных и дружеских связях, определяющих жизнь животных в группе. Метод, основу которого заложил Кинджи Иманиши после Второй мировой войны, стал стандартной технологией при работе с долгоживущими млекопитающими, такими как дельфины, слоны и приматы.

Трудно поверить, но было время, когда профессора на Западе предостерегали своих студентов от японской школы, потому что давать имена животным означало слишком их очеловечивать. Существовал, конечно, и языковой барьер, из-за которого японских ученых сложно было услышать. Дзюнъитиро Итани, лучшего ученика Иманиши, встретили с недоверием, когда в 1958 г. он совершал поездку по американским университетам, потому что никто не поверил, что он и его коллеги в состоянии индивидуально различать более сотни обезьян. Обезьяны ведь так похожи — Итани точно что-то присочиняет. Однажды он рассказал мне, что над ним смеялись в лицо и никто не поддержал его, кроме Рэя Карпентера, первопроходца приматологии, который дал высокую оценку его подходу{77}. Конечно, сегодня мы знаем, что распознавать большое количество обезьян вполне возможно, и все мы с этим справляемся. Так же, как Лоренц настаивал на необходимости знания изучаемого животного целиком, Иманиши призывал тщательно познакомиться с исследуемым видом. Нужно почувствовать себя в его шкуре, говорил он, или, как мы бы сказали сегодня, попытаться проникнуть в его умвельт. Этот подход к изучению поведения животных значительно отличается от вводившей в заблуждение «критической дистанции», которая породила чрезмерные опасения по поводу антропоморфизма.

Окончательное международное признание японской методики показывает, чему еще мы научились из истории двух школ — социальной психологии и этологии. Первоначальные противоречия между различными подходами можно преодолеть, если понимать, что каждый из них может предложить что-то свое, чего не хватает другому. Мы способны соединить эти части в новое целое, более прочное, чем каждая из них. Эволюция сознания стала перспективной областью науки в результате слияния дополняющих друг друга направлений. К сожалению, потребовалось целое столетие столкновения личных амбиций и взаимонепонимания, чтобы это произошло.

Пчелиные волки

Тинберген был в слезах, когда я видел его в последний раз. Это было в 1973 г., в котором Лоренцу, Фришу и ему самому присудили Нобелевскую премию. Тинберген приехал в Амстердам, чтобы получить еще одну награду и прочитать лекцию. Дрожащим от эмоций голосом он спросил меня по-голландски, что мы сделали с его страной. Маленькой точки на карте, где он изучал чаек и крачек среди дюн, больше не было. Два десятилетия назад, собираясь отправиться в Англию, он, показывая на этот ландшафт вечной самокруткой, предсказал: «Все это безвозвратно исчезнет». Через годы место, где он проводил исследования, было поглощено разросшимся портом Роттердама, в то время самым загруженным в мире[78].

Лекция Тинбергена напомнила мне все те замечательные вещи, которые он сделал, включая изучение познавательных способностей животных, хотя он никогда и не употреблял этот термин. В одной из работ он выяснял, как роющие осы находят свое гнездо, после того как покидают его. Эти осы, известные также как пчелиные волки, ловят и парализуют медовых пчел, а затем приносят их в свое гнездо — длинную норку в песке — и оставляют их в качестве пищи для своих личинок. Прежде чем отправиться на охоту, они совершают короткий облет окрестностей, чтобы запомнить расположение своей неприметной норки. Тинберген раскладывал предметы вокруг гнезда, например, круг из сосновых шишек, стараясь понять, какую информацию используют осы, чтобы вернуться. Перемещая этот круг, ему удавалось обмануть ос, заставляя их искать норку в ложном месте[79]. Его исследование ставило целью решение проблем, связанных с естественной историей вида, точнее, с эволюцией познания. Осы оказались для этого очень удачным объектом.

Животные с более развитым мозгом обладают бо́льшими познавательными способностями и часто находят решение новых неожиданных задач. Конец моей истории про грейпфруты и шимпанзе служит хорошей иллюстрацией. После того как обезьян выпустили на остров, большинство из них пробежало мимо грейпфрутов, спрятанных в песке, не заметив их, — видны были только небольшие участки желтой кожуры. Денди, молодой самец, лишь слегка притормозил, когда миновал это место. Однако позднее, во второй половине дня, когда все

остальные шимпанзе дремали на песке, он помчался напрямик к тайнику. Без колебаний он вырыл грейпфруты и стал их без помех поглощать, чего не смог бы сделать, если бы остановился, как только их увидел, — ему пришлось бы отдать фрукты старшим обезьянам[80].

На этих примерах виден весь спектр познавательных способностей животных — от узкой специализации хищных ос до широких возможностей приматов, которые позволяют им управляться с великим множеством проблем, включая совершенно новые. Больше всего меня поражает то, что Денди, первый раз наткнувшись на грейпфруты, не задержался ни на секунду. Скорее всего, он мгновенно сообразил, что лучший выход в данной ситуации — жульничество.

3. Волны познания

Эврика!

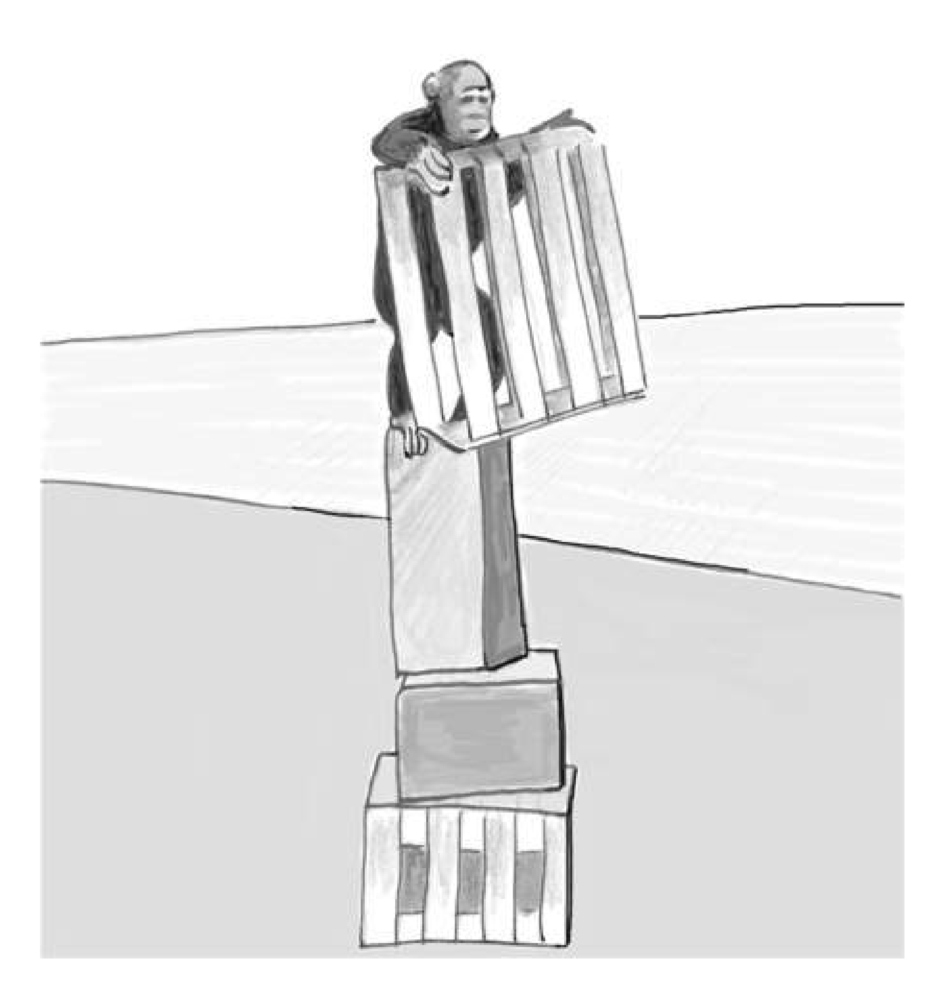
Солнечные ветреные Канарские острова — последнее место на Земле, где можно ожидать революции в науке о сознании, тем не менее именно там все и началось. В 1913 г. немецкий психолог Вольфганг Кёлер приехал на Тенерифе, неподалеку от побережья Африки, чтобы возглавить научно-исследовательскую станцию по изучению человекообразных обезьян, где и остался до окончания Первой мировой войны. Вопреки слухам, что его задачей было шпионить за проходящими военными судами, Кёлер посвятил большую часть времени небольшой группе шимпанзе.

Счастливо избежав идеологической обработки существовавшими в то время теориями обучения, Кёлер был лишен предубеждений по отношению к познавательным способностям животных. Вместо того чтобы пытаться управлять обезьянами в надежде получить какие-то результаты, он занял выжидательную позицию. Кёлер предлагал шимпанзе простые задания и смотрел, какова будет их реакция. В одном из таких заданий перед клеткой с самым смышленым шимпанзе, Султаном, исследователь оставлял на земле банан, а шимпанзе вручал короткие бамбуковые палки, которые не позволяли дотянуться до банана. В другом задании Кёлер высоко подвешивал банан, а рядом располагал деревянные ящики, высота каждого из которых была недостаточна, чтобы достать фрукт. Поначалу Султан пытался допрыгнуть до банана, швырял в него предметы, тащил за руку людей, надеясь, что они ему помогут или хотя бы послужат подставкой. Когда ничего из этого не получалось, он садился и некоторое время бездействовал, пока его не осеняла идея. Тогда он вскакивал, чтобы вставить бамбуковые палки друг в друга, тем самым, удлинив их, или установить ящики один на другой, что позволяло ему достать банан. Кёлер описывал такой момент словами «Ага! Вот и решение!», как будто включилась лампочка, что-то вроде истории с Архимедом, который выскочил из ванной, где ему открылся его знаменитый закон, и побежал по улицам Сиракуз с криком «Эврика!».

Согласно Кёлеру, внезапное озарение, которое он назвал «*инсайт*», объясняет, как Султан сумел совместить все, что ему известно о бананах, палках и ящиках, чтобы выработать качественно новую последовательность действий, которая помогла решить задачу.

Исследователь исключил возможность подражания или обучения методом проб и ошибок, потому что Султан не имел прежде опыта выполнения подобных заданий и тем более не получал за это вознаграждения. Результатом были «неуклонно целенаправленные» действия, в которых Султан старался достать банан, несмотря на ошибки в установке ящиков, приводившие к их падению. Самка шимпанзе Гранде оказалась еще более упорным и непоколебимым архитектором, однажды построив шаткую конструкцию из четырех ящиков. Кёлер отмечает, что, единожды найдя правильное решение, человекообразные обезьяны легче справлялись с похожими заданиями, как будто что-то узнавали о причинно-следственной связи. Он в подробностях описывает свои эксперименты в книге «Психика человекообразных обезьян» (The Mentality of Apes), вышедшей в 1925 г., которую сначала не замечали, потом недооценивали, а теперь считают классикой эволюции познания[81].





Более ста лет назад Вольфганг Кёлер заложил основы изучения сознания животных. Он показал, что человекообразные обезьяны способны сначала принимать решения с помощью вспышки озарения или «инсайта», а затем приступать к действиям. На рисунке изображена самка шимпанзе Гранде, устанавливающая четыре ящика один на другой, чтобы достать банан

Проницательные умозаключения Султана и других обезьян указывали на наличие у них умственной деятельности, которую мы называем мышлением, хотя сущность этого процесса была (и остается)

до конца не понятой. Несколькими годами позже американский приматолог Роберт Йеркс описывал похожее поведение.

> «Я часто наблюдал за молодыми шимпанзе, которые после нескольких безуспешных попыток заполучить приз садились и обдумывали ситуацию, как будто критически оценивали приложенные усилия и пытались определить, что делать дальше… Еще поразительнее, чем быстрый переход от одного способа к другому, точность действий и паузы между ними, выглядят неожиданные решения проблемы… Часто, хотя и не у всех особей и не для каждой проблемы, надлежащее решение находилось без подготовки и практически мгновенно…»[82]

Йеркс далее отмечает, что исследователям, знакомым с животными, преуспевшими в обучении методом проб и ошибок, «трудно будет поверить» в его описания. Таким образом, он предвидел неизбежное сопротивление этим революционным представлениям. Неудивительно, что противодействие приняло форму голубей, обученных толкать маленькие коробки по своим кукольным домикам, чтобы, встав на них, достать крошечные пластиковые бананы, имитирующие пищевое вознаграждение[83]. Как занимательно! В то же самое время выводы, к которым пришел Кёлер, критиковались как антропоморфные. Но я слышал любопытные возражения на эти обвинения от одного американского приматолога. Он оказался достаточно смел, чтобы в 1970-х гг. вступить в полемику со Скиннером и его единомышленниками по поводу человекообразных обезьян, применяющих орудия.

Не раскрывая деталей, Эмиль Менцель рассказал мне, как однажды ему предложил побеседовать известный профессор с Восточного побережья Соединенных Штатов. Профессор смотрел свысока на изучение приматов и откровенно не принимал толкований с позиций познавательного процесса — эти два подхода обычно неотделимы друг от друг. Возможно, он пригласил молодого Менцеля, чтобы посмеяться над ним, не сознавая, что может получиться наоборот. Менцель воспользовался этой встречей, чтобы показать аудитории впечатляющую киносъемку о том, как его шимпанзе пристраивают длинный шест к стене, огораживающей их территорию. В то время как одни обезьяны крепко держат шест, другие забираются по нему на стену, получая таким образом временную свободу. Это была непростая задача,

так как, жестикулируя, чтобы в критические моменты попросить помощи у других обезьян, шимпанзе требовалось избегать проволоки под током. Менцель, который сам снял этот фильм, решил, демонстрируя его, не упоминать об умственных способностях и оставаться по возможности нейтральным. Его комментарий был чисто описательным: «Вы видите, как Рок берет шест и смотрит на остальных обезьян» или «Здесь шимпанзе перелезает через стену»[84].

По окончании фильма профессор вскочил и обвинил Менцеля в ненаучном подходе и антропоморфизме, так как он приписывает животным намерения и планы, которых у них быть не может. Менцель возразил, что он ничего подобного не говорил. Если у профессора сложилось впечатление, что у животных есть намерения и планы, то он должен был прийти к такому выводу самостоятельно, потому что сам Менцель воздержался от подобных предположений.

Когда за несколько лет до смерти Менцеля я брал у него интервью в своем доме (а он жил по соседству), я воспользовался случаем спросить его о Кёлере. Будучи признанным специалистом по человекообразным обезьянам, Менцель признался, что ему потребовались годы работы с шимпанзе, чтобы до конца оценить талант Кёлера. Как и Кёлер, Менцель верил в необходимость снова и снова наблюдать и обдумывать смысл увиденного, даже если какое-то поведение было замечено всего один раз. Он возражал против того, чтобы вешать на единичное событие ярлык «казус», добавляя с озорной улыбкой: «Мое определение казуса — это наблюдение, сделанное кем-то другим». Если вы наблюдаете что-то сами и следуете логике развития событий, то обычно не сомневаетесь в том, как это интерпретировать. Но все остальные могут проявлять скептицизм и требовать подтверждений.

Здесь я не могу удержаться, чтобы не рассказать собственную забавную историю. И я не имею в виду случай, когда группа шимпанзе в зоопарке Бургерса сделала ровно то, что снял на пленку Менцель. В тот раз, после того как двадцать пять шимпанзе совершили налет на ресторан в зоопарке, мы обнаружили ствол дерева, слишком тяжелый для одной обезьяны, и он был прислонен к ограде их территории. Нет, я имею в виду другую историю — проницательное решение *социальной* проблемы, применение своего рода социального инструмента, которое непосредственно относится к моей специальности. Две самки шимпанзе грелись на солнце, а перед ними возились в песке их детеныши. Когда игра малышей превратилась в ссору с криками и вырыванием шерсти, обе самки растерялись: если бы одна из них попыталась остановить

потасовку, то другая стала бы защищать своего отпрыска, потому что матери не бывают беспристрастными. Поэтому довольно часто случается, что ссора детенышей превращается в драку между взрослыми. Заметив, что неподалеку спит альфа-самка Мама, одна из шимпанзе подошла к ней и ткнула ее в бок. Когда пожилая самка проснулась, мать показала ей на дерущихся малышей, протянув руку в их направлении. Маме хватило одного взгляда, чтобы понять, что происходит, и она шагнула вперед с угрожающим ворчанием. Ее авторитет был так высок, что это мгновенно утихомирило детенышей. Мать малыша нашла быстрое и эффективное решение проблемы, положившись на взаимопонимание, типичное для шимпанзе.

Такое же взаимопонимание проявляется в их альтруизме, например, когда молодые самки набирают в рот воды и приносят пожилым самкам, которые уже с трудом передвигаются, и переливают им воду изо рта в рот, так что пожилым самкам не приходится самостоятельно идти к поилке. Британский приматолог Джейн Гудолл описывает, как Мадам Би, дикая шимпанзе, состарилась и ослабла настолько, что уже не могла лазить на деревья за фруктами. Она терпеливо ждала под деревом, пока ее дочь принесет сверху фрукты, которые они затем совместно съедали[85]. В таких случаях человекообразные обезьяны также понимают суть проблемы и приходят на помощь, но самое поразительное то, что они вникают в трудности *другой* обезьяны. Так как эти социальные взаимоотношения подробно исследовались, мы еще обратимся к ним позже, но мне бы хотелось уточнить главное относительно решения проблем. Хотя Кёлер подчеркивал, что обучение путем проб и ошибок не может объяснить его наблюдения, это не означает, что оно не играет вовсе никакой роли. В действительности шимпанзе, которых изучал Кёлер, совершали множество «глупостей», как он это называл, показывая, что правильные решения созревали в их головах не сразу и требовали значительной доработки.

Обезьяны Кёлера, несомненно, усваивали *возможности*, предоставляемые разнообразными предметами. Это понятие в психологии познания относится к тому, как могут использоваться те или иные объекты. Так, ручка чашки позволяет ее держать, а ступени лестницы — по ним подниматься. Султан должен был знать возможности бамбуковых палок и деревянных ящиков, прежде чем прийти к своим умозаключениям. Точно так же самка шимпанзе, разбудившая Маму, не сомневалась в ее способности уладить ссору. Правильные решения, несомненно, основываются на предварительной

информации. Особенность человекообразных обезьян заключается в умении гибко вплетать предшествующие знания в новые, прежде не опробованные занятия, что явно служит их выгоде. Подобное предположение можно выдвинуть и относительно их политической стратегии, например, когда шимпанзе разобщают противников или, наоборот, содействуют примирению между бывшими соперниками, подталкивая их друг к другу[86]. Во всех подобных случаях мы видим, как человекообразные обезьяны находят интуитивные решения повседневных проблем. Они настолько хорошо с этим справляются, что даже непоколебимый скептик, о котором рассказывал Менцель, не смог не заметить явную преднамеренность и осмысленность их поведения.

Осиные лица

Было время, когда ученые считали, что поведение определяется либо обучением, либо биологической природой. С одной стороны было человеческое поведение, с другой — поведение животных, и мало что — между ними. Не обращая внимания на эту обманчивую классификацию (у всех видов поведение определяется обеими причинами), следует добавить третью причину — познание. Познание связано с характером информации, которую получает организм, и тем, как он ее перерабатывает и использует. Североамериканские ореховки помнят, где спрятали тысячи запасенных орехов, пчелиные волки совершают ознакомительный полет, чтобы запомнить местоположение своего гнезда, а шимпанзе изучают полезные свойства окружающих их предметов. Без всякой награды или наказания животные собирают информацию, которая может пригодиться им в будущем: найти весной орехи, вернуться в свое гнездо или достать банан. Роль обучения очевидна, а познание служит тому, чтобы придать обучению нужный смысл. Обучение — всего лишь орудие. Оно позволяет животным собирать информацию в мире, где, как в Интернете, ее невероятное количество. Поэтому очень легко утонуть в этом информационном болоте. Познание сужает поток информации и оставляет лишь то, что необходимо данному виду, учитывая его естественную историю.

Поведение многих видов очень похоже. Чем больше ученые узнают о поведении, тем больше находят таких общих черт. Способности, которые раньше считались исключительной принадлежностью человека или во всяком случае только гоминид — небольшого семейства, включающего крупных человекообразных обезьян и человека, — часто оказываются широко распространенными. Первоначально подобные открытия были связаны с человекообразными обезьянами благодаря их незаурядным умственным способностям. После того как человекообразные обезьяны разрушили плотину между человеком и остальными представителями животного царства, поток продолжал разливаться все шире, захватывая все новые и новые виды. Волны познания распространяются от человекообразных обезьян к дельфинам, слонам, собакам, птицам, пресмыкающимся, рыбам и даже к некоторым беспозвоночным. Эту последовательность не следует рассматривать как линейную шкалу с гоминидами на самом верху. Мне она скорее

представляется постоянно расширяющейся совокупностью возможностей, в которой познавательные способности, скажем, осьминога могут быть не менее замечательными, чем любого млекопитающего или птицы.

Возьмем, к примеру, распознавание лиц, которое прежде считалось уникальной способностью человека. Теперь к числу избранных, имеющих черты лица, присоединились человекообразные обезьяны и макаки. Каждый год, когда я посещаю зоопарк Бургерса в Арнеме, находится несколько шимпанзе, которые еще помнят меня по прошествии трех десятилетий. Они выхватывают мое лицо из толпы и приветствуют радостным уханьем. Приматы не только узнают лица, но и воспринимают их определенным образом. Как и люди, приматы подвержены «эффекту переворачивания» — им сложно распознавать лица, перевернутые вверх ногами. Этот эффект характерен только для лиц: ориентация других объектов, таких как растения, птицы или дома, совершенно не важна для распознавания.

Когда мы исследовали наших капуцинов с помощью сенсорных экранов, мы заметили, что они легко нажимали на клавиши с любыми изображениями, но приходили в замешательство от первого же изображения лица. Они обнимали себя руками и жалобно хныкали, отказываясь его трогать. Возможно, они относились к этим изображением с почтением, потому что прикосновение к лицу — это нарушение социального запрета? Как только капуцины преодолевали свою нерешительность, мы показывали им портреты собратьев из их группы и незнакомых обезьян. Все эти портреты выглядели на одно лицо для наивных людей, но капуцины различали их без труда, указывая нажатием клавиши, кого они знают, а кого нет[{87}]. В отличие от нас, людей, капуцинам не просто было связать двумерное изображение с живым существом в реальном мире, но они с этим справились. Узнавание лиц, заключила по этому поводу наука, — это специфическая познавательная способность приматов. Но как только она это себе позволила, пошли первые волны новой информации. Лицевое распознавание было обнаружено у ворон, овец и даже у ос.

Непонятно, что могут означать лица людей для ворон. В естественной среде у них существует множество средств узнавать друг друга — по крикам, полету, размерам, так что лица не должны иметь значение. Но у ворон невероятно острое зрение, так что, возможно, они заметили, что людей проще всего узнавать по лицам. Лоренц описывал, как вороны преследовали некоторых его знакомых, и был так уверен в

злопамятности этих птиц, что каждый раз менял внешность и переодевался, когда ловил и кольцевал своих галок. (Галки и вороны — представители семейства врановых, которое также включает соек, сорок и во́ронов.) Натуралист Джон Марзлоф из Вашингтонского университета в Сиэтле поймал такое количество ворон, что эти птицы потеряли к нему всякое уважение, каркая и покрывая его пометом каждый раз, когда он проходил мимо. Тем самым вороны вершили правосудие по отношению к «убийце», каковым все они его считали.

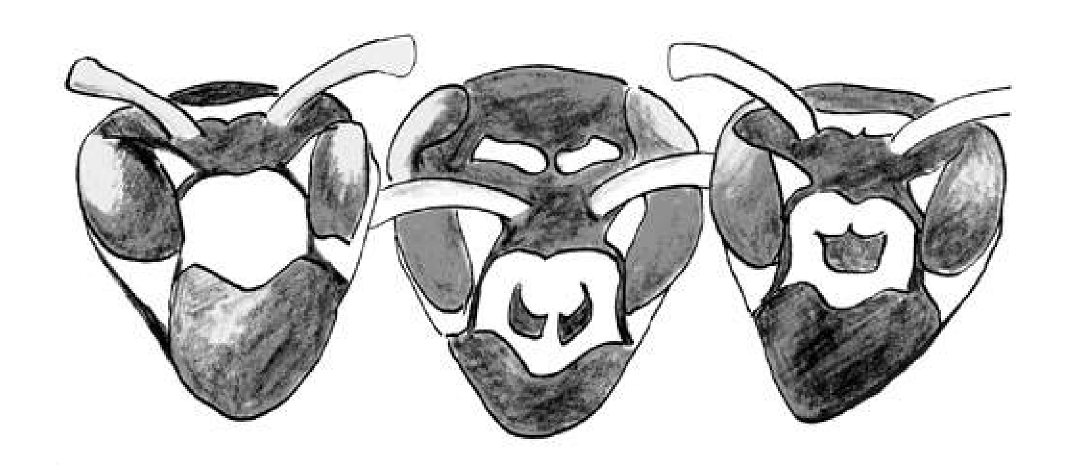
> «Я не знаю, как они выделяют нас из сорока тысяч других людей, снующих, как муравьи по проторенным тропам. Но они нас замечают, и все окрестные вороны слетаются, издавая крики, в которых звучит осуждение. При этом они спокойно гуляют среди наших студентов или коллег, которые никогда их не ловили, не измеряли, не кольцевали или еще как-нибудь не унижали их достоинство»[88].

Марзлоф исследовал это распознавание с помощью маски грабителя, которую надевают на Хэллоуин. Вороны могут узнавать некоторых людей по телу, волосам, одежде, но маска позволяет передавать «лицо» от одного человека другому, указывая на его особую роль. Марзлоф предполагал ловить ворон, надев маску грабителя, чтобы затем проверить, узнают ли вороны его сотрудников в этой же маске и в другой, которую они не видели. Вороны легко запоминали маску грабителя, и далеко не с любовью. Была и забавная контрольная маска — изображение вице-президента Дика Чейни, но она вызывала более отрицательную реакцию у студентов, чем у ворон. Птицы, которые ни разу не были пойманы, узнавали маску грабителя спустя годы и все еще преследовали тех, кто ее носил. Вороны, должно быть, перенимали отрицательное отношение у своих товарищей, и в результате все вместе ополчились на отдельных людей. «Вороне вряд ли встретится дружелюбный ястреб, но с людьми все по-другому — их приходится воспринимать индивидуально, — пояснял Марзлоф. — Они действительно способны на это»[89].

Несмотря на то что способности врановых птиц к распознаванию производят сильное впечатление, оказалось, что овцы еще дальше продвинулись в этом направлении. Британские ученые во главе с Кейт Кендрик научили овец различать двадцать пять пар «лиц» их собственного вида, вознаграждая выбор одного заданного «лица» из

двух. Нам все овцы кажутся одинаковыми, но сами они сохраняют память об индивидуальных различиях в течение двух лет. Для этого овцы используют те же участки мозга и нервные цепи, что и люди, причем некоторые нейроны отвечают именно за распознавание лиц, а не других стимулов. Эти нейроны активируются, когда овцы видят изображения своих знакомых соплеменников — овцы даже приветствуют их так, как будто они присутствуют рядом. Публикуя свои результаты под заголовком «Как оказалось, овцы не такие уж глупые» — название, против которого я протестую, потому что не верю, что бывают глупые животные, — исследователи сравнили лицевое распознавание у овец и приматов, высказав предположение, что стадо, которое выглядит для нас безликой массой, на самом деле достаточно дифференцировано. Это означает, что смешение стад, как это иногда происходит, может вызвать у животных больший стресс, чем мы предполагаем.

Поставив поклонников приматов в глупое положение исследованиями на овцах, наука обратилась к осам. Северные бумажные осы, обычные на американском Среднем Западе, образуют иерархические сообщества со сложной структурой, вершину которой занимают королевы, доминирующие над рабочими осами. При этом каждая оса знает свое место. Альфа-королева откладывает больше яиц, чем бета-королева, и т. д. Осы узнают друг друга по лицевым маркерам, имеющим выраженный индивидуальный характер. Члены небольшой колонии ос агрессивны по отношению к чужакам, а также собственным самкам, чьи лицевые маркеры были изменены исследователями. Американские ученые Майкл Шихан и Элизабет Тиббетс исследовали индивидуальное распознавание у ос и выяснили, что оно не менее специализировано, чем у овец и приматов. Осы узнают лицевые маркеры собственного вида намного лучше, чем другие визуальные стимулы, и превосходят в этом близкородственных ос, живущих в колониях, в которых всего одна королева. У последних не такая выраженная иерархия и намного менее вариабельные лицевые маркеры, так как они не нуждаются в индивидуальном распознавании[90].



Бумажные осы живут в небольших, подчиняющихся строгой иерархии колониях, в которых имеет смысл знать каждого ее члена. Черно-желтая лицевая маркировка позволяет этим осам различать друг друга. У близких видов ос, живущих в менее дифференцированных сообществах, такой маркировки нет, что говорит о том, насколько познание связано с экологией вида

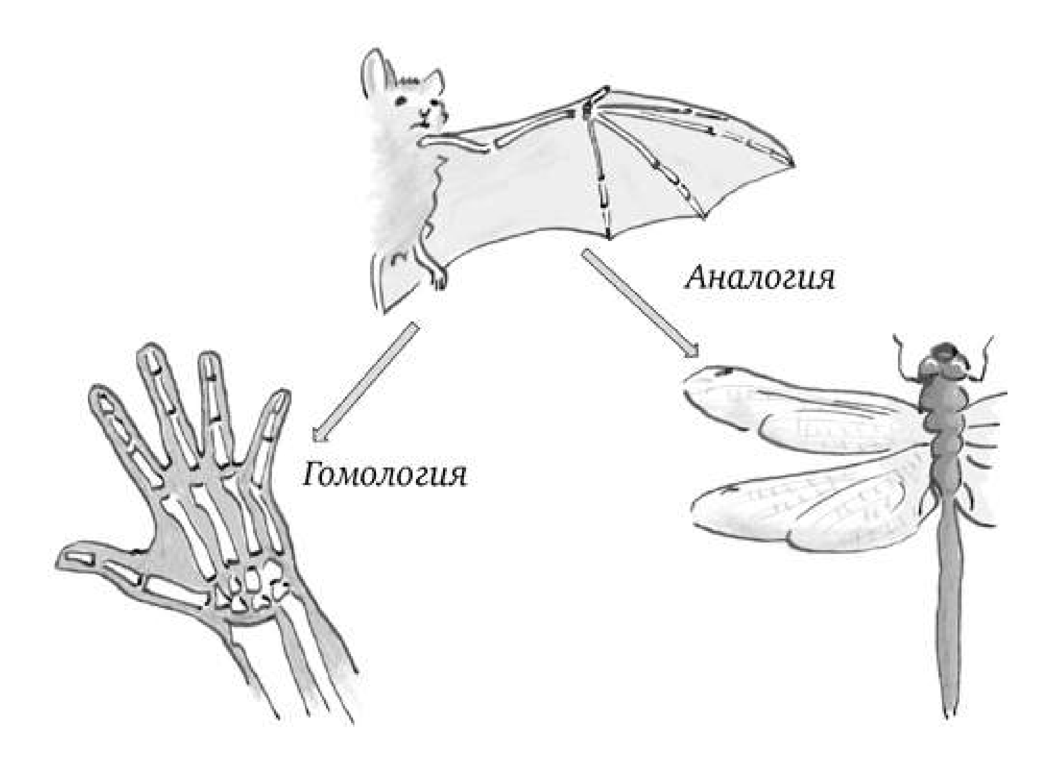
Если способности к лицевому распознаванию возникли в таких закоулках животного царства, возникает вопрос — что связывает подобную способность у разных животных? У ос нет такого большого мозга, как у овец и приматов, а только скромная цепочка нервных узлов, значит, и распознавание лиц у них устроено как-то иначе? Биологи постоянно подчеркивают различие между *механизмом* и *функцией*: животные часто достигают одного и того же результата (функции) разными способами (механизмами). Тем не менее применительно к познанию это различие часто забывается, особенно когда умственные способности животных с крупным мозгом подвергаются сомнению на основании поведения «низших» животных, ничем подобным не обладающих. Скептики любят задавать вопрос: «Если даже осы способны на это, что особенного в этом умении?» Эта игра на понижение привела к обучению голубей скакать на коробочки, чтобы опровергнуть опыты Кёлера с человекообразными обезьянами, поставила под сомнение умственные способности животных, не входящих в отряд приматов, а вместе с этим и непрерывность переходов между интеллектом человека и других гоминидов[91]. В основе всего этого — идея линейной шкалы мыслительных способностей, так что, если мы не допускаем существования познания у «низших» животных,

значит, нет основания делать это у «высших»[92]. Как будто существует только один способ получить нужный результат!

Природа изобилует примерами, разбивающими подобные рассуждения. Один из них я знаю по своему опыту — это амазонская рыбка дискус из семейства цихлид, которая выработала способ выведения потомства, сходный с млекопитающими. Когда появляются мальки, они собираются по бокам своих родителей, чтобы питаться слизью, выделяемой их кожей. Родители с этой целью выделяют слизь в избыточном количестве. Мальки получают одновременно питание и защиту примерно в течение месяца, пока родители не «отнимают их от груди», и с этого момента они уплывают, как только приближаются их отпрыски[93]. Никому не придет в голову выяснять, насколько проще или сложнее способы выращивания потомства у этих рыбок и млекопитающих, потому что в их основе совершенно разные механизмы. Все, что их объединяет, — функции кормления и защиты потомства. Механизм и функция — это инь и ян биологии: они взаимодействуют и переплетаются, но ничего нет хуже, чем перепутать одно с другим.

Чтобы понять, как из поколения в поколение работает эволюция, часто применяются парные концепции *гомологии* и *аналогии*. Гомологией называют сходные черты разных видов, происходящие от общего предка. Так, рука человека и крыло летучей мыши гомологичны, так как происходят от передней конечности общего предка и в качестве доказательства содержат в точности одинаковое количество костей. В свою очередь, аналогией называют результат однонаправленного независимого развития, это так называемая *конвергентная эволюция*. Крылья насекомых аналогичны крыльям летучих мышей, потому что, обладая общей функцией, имеют разное происхождение. Родительская забота рыбок дискусов и вскармливание детенышей млекопитающими аналогичны, но никоим образом не гомологичны, потому что у рыб и млекопитающих нет общего предка, который делал бы что-либо подобное. Другим примером аналогии служит похожая форма тела дельфинов, ихтиозавров (вымерших морских пресмыкающихся) и рыб, возникшая благодаря водной среде, в которой обтекаемое тело с плавниками обеспечивает скорость и маневренность. Так как у дельфинов, ихтиозавров и рыб нет общего водного предка, значит, их формы тела аналогичны. Мы можем применить тот же подход к поведению. Лицевое распознавание у ос и приматов возникло независимо и представляет собой поразительную аналогию, основанную

на необходимости индивидуально различать членов своей группы.



Эволюционное учение устанавливает различие между гомологией (черты разных видов произошли от одного предка) и аналогией (сходные черты у разных видов возникли независимо). Рука человека гомологична крылу летучей мыши, так как они имеют общее происхождение от передней конечности позвоночных, на что указывает наличие сходных костей с пятью фалангами пальцев. Крылья насекомых аналогичны крыльям летучих мышей, потому что, обладая общей функцией, имеют разное происхождение

Конвергентная эволюция обладает очень большими возможностями. Она обеспечила летучих мышей, дельфинов и китов эхолокацией, насекомых и птиц — крыльями, опоссумов и приматов — большими пальцами, противопоставленными всем остальным пальцам. Конвергентная эволюция произвела также внешне похожие виды в географически отдаленных регионах, такие как защищенные панцирями броненосцы и панголины, вооруженные иглами ежи и дикобразы, обладающие арсеналом хищников тасманийские волки и койоты. Существует также примат, мадагаскарский ай-ай, напоминающий своим удлиненным средним пальцем инопланетянина E. T. из известного

фильма. Пальцем зверек выстукивает полости в коре деревьев и выковыривает их них личинок. Тем же навыком обладает полосатый кускус — маленький сумчатый зверек, обитающий в Новой Гвинее. Эти виды очень далеки друг от друга по происхождению, тем не менее они пришли к одинаковым функциональным решениям. Поэтому мы не должны удивляться, когда обнаруживаем сходные черты поведения и познавательной деятельности, разделенные исторически и географически. Знаки мыслительной деятельности вездесущи именно потому, что не привязаны к эволюционному древу: одно и то же свойство может проявиться всюду, где в нем появляется необходимость. Вместо того чтобы служить доводом против эволюции познания, как некоторые полагают, это подтверждает, что для эволюции важно и общее происхождение, и приспособление к сходным обстоятельствам.

Лучший пример конвергентной эволюции — применение орудий.

Переопределяя человека

Когда человекообразная обезьяна видит что-либо привлекательное, но находящееся вне ее доступа, она начинает подыскивать предмет, способный расширить возможности ее тела. Если во рве, окружающем обезьяний остров в зоопарке, плывет яблоко, обезьяне хватает одного взгляда, чтобы кинуться искать подходящую палку или пару камней, бросить их позади яблока и пригнать его к берегу. Обезьяна поступает при этом вопреки логике, отдаляя себя от своей цели, пока пытается подобрать орудие, наилучшим образом соответствующее ее представлению о решении данной задачи. Она торопится, потому что, если не вернется достаточно быстро, кто-нибудь может ее опередить. Если же ее задача — поесть свежих листьев на дереве, то требуется иное орудие — что-нибудь прочное, на что можно взобраться. Обезьяна может в течение получаса тащить и катить тяжелое бревно к единственному дереву на острове с низко растущей ветвью. Причина, по которой ей нужно это орудие, — необходимость преодолеть электрическую проволоку, которой обмотан ствол дерева. Прежде чем непосредственно приступить к выполнению задачи, обезьяна убеждается, что низкая ветвь дерева подходит для того, чтобы за нее ухватиться. Я даже видел обезьян, которые проверяли, находится ли проволока под напряжением, с помощью шерсти на тыльной стороне запястья: они сгибали кисть и чуть-чуть касались проволоки шерстью на сгибе руки и так получали ответ. Если напряжение отключено, значит, никакое орудие не требуется и листва становится легко доступной.

Человекообразные обезьяны не только находят орудия, подходящие к тому или иному случаю, но и создают их самостоятельно. В 1957 г. британский антрополог Кеннет Оукли опубликовал книгу «Человек — создатель орудий» (Man the Toolmaker), в которой утверждал, что производить орудия способен только человек. Когда он писал эту книгу, ему было хорошо известно о наблюдениях Кёлера за Султаном, вставлявшим бамбуковые палки одну в другую. Но Оукли отказался рассматривать такое поведение в качестве создания орудия, потому что оно было ответом на сложившиеся обстоятельства, а не предвидением будущей воображаемой ситуации. Даже сегодня некоторые ученые отвергают применение орудий человекообразными обезьянами на основании того, что человеческие технологии взаимосвязаны с

социальной структурой, образованием и производством. Шимпанзе, раскалывающие камнями орехи, не подходят под это определение так же, как, я подозреваю, и фермер, ковыряющий палочкой в зубах. Один философ даже высказал мнение, что, если шимпанзе в состоянии обходится без орудий, значит, это понятие к ним неприменимо[94].

Я склонен воспользоваться здесь своим правилом «знай свое животное», в соответствии с которым мы можем проигнорировать высказывание этого философа, полагающего, что шимпанзе раз за разом пытаются расколоть камнем скорлупу ореха — в среднем тридцать три удара на одно добытое ядро — без всякой осмысленной цели. Полевые наблюдения показывают, что в определенное время года шимпанзе тратят до 20 % времени своего бодрствования на раскалывание орехов камнями и добычу термитов с помощью палочек. Подсчитано, что в процессе этой деятельности они получают в девять раз больше килокалорий, чем тратят[95]. Более того, японский приматолог Джен Ямакоши обнаружил, что орехи служат резервным источником питания, когда основной пищи человекообразных обезьян — сезонных фруктов — недостаточно[96]. Другой запасной источник питания — сердцевина масличной пальмы, которая добывается с помощью «толчения пестиком». Шимпанзе поднимается на пальму, пока не окажется на самом верху, где, стоя на ногах, руками с помощью черешка от листа дробит верхушку пальмы, делая в ней глубокую ямку, из которой добывает мякоть и сок. Иными словами, орудия совершенно необходимы шимпанзе для выживания.



Один из наиболее сложных способов применения орудий человекообразными обезьянами — раскалывание орехов с прочной скорлупой. На рисунке изображена самка шимпанзе в естественных условиях, которая нашла подходящие камни, служащие наковальней и молотком, чтобы расколоть орех, в то время как ее детеныш наблюдает за ней и учится. Только к шести годам он приобретет необходимые навыки

Бен Бек сформулировал наиболее известное определение применения орудий, которое в сокращенном виде выглядит следующим образом: «перемещение неприкрепленного объекта в окружающей среде, чтобы более эффективно изменять форму, положение или состояние других объектов»{97}. Хотя и несовершенное, это определение десятилетиями применялось в изучении поведения животных{98}. Создание орудий, таким образом, можно определить как активное изменение неприкрепленного объекта, чтобы сделать его более эффективным в связи с конкретной задачей. Обратите внимание, что важную роль в этой деятельности играет намерение. Орудия приносятся со значительного расстояния и изменяются в соответствии с задуманной целью. Традиционные представления об обучении, вращающиеся вокруг случайно найденных полезных вещей, не позволяют объяснить подобное поведение. Если вы видите, как шимпанзе обрывает боковые побеги на веточке, чтобы выровнять ее для добычи муравьев, или жует пригоршню листьев, превращая их в подобие губки, чтобы впитать воду из дупла дерева, трудно не предположить наличие определенного намерения. Изготовляя подходящие орудия из простых материалов, шимпанзе демонстрируют то самое поведение, которое когда-то определяло *Homo faber*, человека творящего. Вот почему британский палеонтолог Луис Лики, впервые узнав о подобном поведении от Гудолл, написал ей в ответ: «На мой взгляд, у ученых, придерживающихся традиционных представлений, есть три выхода: они должны признать шимпанзе людьми, или дать новое определение человеку, или дать новое определение орудиям»{99}.

Казалось бы, после множества наблюдений за шимпанзе, применяющих орудия в неволе, те же действия того же вида в естественных условиях не должны быть неожиданными, однако это открытие стало ключевым, потому что не могло быть объяснено воздействием человека. Более того, дикие шимпанзе не только применяют и создают орудия, но и учатся друг у друга, что позволяет

им улучшать свои орудия из поколения в поколение. Результаты намного превосходят то, что нам известно о шимпанзе, содержащихся в зоопарках. Хорошим примером служат наборы инструментов, которые могут быть настолько сложны, что трудно поверить в их изобретение в один шаг. Типичный пример был обнаружен британским приматологом Крикетт Санц в Треугольнике Гуалуго в Республике Конго, где шимпанзе приходили на определенную поляну в лесу с двумя разными орудиями. Это всегда была одна и та же комбинация: прочная палка длиной около метра и гибкий тонкий стебель травы. Шимпанзе решительно втыкали палку в землю и начинали орудовать ею обеими руками, помогая себе ногами, наподобие того, как мы копаем лопатой. Выкопав яму, чтобы проникнуть в гнездо бродячих муравьев, расположенное глубоко под землей, шимпанзе вынимали палку, обнюхивали ее, а затем аккуратно вставляли свое второе орудие — стебель. В стебель впивались муравьи, которых обезьяны вынимали и поедали, периодически опуская его в гнездо. При этом шимпанзе часто забирались на ветви деревьев, чтобы избежать атаки муравьев, защищавших гнездо. Санц собрала более тысячи подобных орудий, что доказывает, насколько широко распространена комбинация палки и стебля[100].

Более совершенный набор инструментов применяют для добычи меда шимпанзе в Габоне. Для такого опасного предприятия, как разорение пчелиных гнезд, они используют комплект из пяти разных орудий. Он включает пестик (толстую палку, которой взламывают вход в улей), бур (палку, которой протыкают улей, чтобы добраться до отделения с медом), расширитель (для увеличения прохода боковыми движениями), коллектор (палку с расщепленным концом, чтобы погружать в мед и доставать его) и щетку (кусочек коры, чтобы счищать мед)[101]. Применение этих орудий очень сложно, потому что их нужно подготовить и принести на место до начала работы и держать под рукой, пока рассерженные пчелы не вынудят шимпанзе уйти. Требуется также предварительно продумать и спланировать последовательность действий — то есть та самая организационная деятельность, которой придавалось такое большое значение у наших предков. С одной стороны, применение орудий человекообразными обезьянами может показаться примитивным, так как они используют палки и камни, но с другой стороны — чрезвычайно изобретательным[102]. Палки и камни — это все, что у них есть в лесу, и нам не следует забывать, что универсальным орудием бушменов служит

палка-копалка (заостренная палка, с помощью которой вскрывают муравейники и выкапывают корни). То, как используют орудия дикие шимпанзе, значительно превосходит все, что когда-либо считалось возможным.

В каждом сообществе шимпанзе применяется от пятнадцати до двадцати пяти разных орудий, которые различаются в зависимости от культурных и экологических обстоятельств. Например, члены одного из сообществ, обитающие в саванне, охотятся с помощью остроконечных палок. Это открытие вызвало переполох, так как орудия для охоты считались еще одним уникальным достижением человека. Шимпанзе втыкают свои «копья» в дупла деревьев, чтобы добыть спящих галаго — небольших представителей отряда приматов, которые служат источником белка для самок шимпанзе, не способных догонять обезьян, как это делают самцы{103}. Также хорошо известно, что шимпанзе в сообществах Западной Африки умеют раскалывать орехи камнями, тогда как в Восточной Африке об этом никто никогда не слышал. Людям, новичкам в этом деле, обычно не удается расколоть такие же орехи с твердой скорлупой не только потому, что они не обладают силой взрослых шимпанзе, но и из-за отсутствия необходимой координации движений. Требуются годы тренировок, чтобы установить орех на ровной поверхности, найти подходящий по размеру камень и нанести удар так, чтобы расколоть один из самых крепких орехов в мире, не повредив при этом пальцы.

Японский приматолог Тетсуро Матсузава следил за развитием этого навыка на «фабрике» — открытом пространстве, куда шимпанзе приносили свои орехи к каменным наковальням и наполняли джунгли равномерным ритмом ударов. Молодые шимпанзе теснились вокруг усердно работающих взрослых, периодически таская орехи у своих матерей. Таким образом они знакомились со вкусом орехов, а заодно и их взаимосвязью с камнями. Они производили множество бесполезных действий, пытаясь расколоть орехи руками и ногами или бесцельно пиная камни. При этом молодые обезьяны осваивали навык, что служит несомненным доказательством ненужности поощрений при обучении, потому что никакого вознаграждения за все эти действия они не получали. Примерно в трехлетнем возрасте молодые шимпанзе приобретают достаточную сноровку, чтобы случайно расколоть свой первый орех, и только в шесть-семь лет достигают мастерства взрослых{104}.

Когда речь идет о применении орудий, в центре внимания всегда оказывается шимпанзе, но существует три других вида крупных человекообразных обезьян — бонобо, горилла и орангутанг, — которые вместе с шимпанзе и человеком образуют семейство гоминид. В отличие от других обезьян, гоминиды — крупные, плоскогрудые приматы без хвоста. В этом семействе у нас больше всего общего с шимпанзе и бонобо, которые генетически от нас практически не отличаются. Как и следовало ожидать, идут жаркие споры, что на самом деле означает ничтожное различие в 1,2 % ДНК между нами и ними, но то, что мы в близком родстве, сомнений не вызывает. В неволе абсолютный чемпион по применению орудий — орангутанг, настолько умелый, что может завязать узлом шнурки ботинок и конструировать инструменты. Видели, как один молодой самец вставил три палки, которые сначала заострил, в две трубки, получив в результате шест из пяти секций, чтобы сбить подвешенный фрукт[105]. Орангутанги — непревзойденные специалисты по побегам, способные терпеливо разбирать клетку день за днем, неделя за неделей. При этом они прячут вывинченные болты и гайки, так что смотрители ничего не замечают, пока не становится слишком поздно. Напротив, о диких орангутангах мы знаем только то, что они иногда чешут себе палочкой спину и прикрываются веткой с листьями от дождя. Как может вид, проявляющий такой талант в неволе, так ограниченно использовать орудия в естественных условиях? Это несоответствие было устранено в 1999 г., когда стало известно о технологиях, применяемых орангутангами, обитающими на торфяных болотах острова Суматра. Эти орангутанги используют прутики, чтобы добывать мед из пчелиных гнезд, и короткие палочки, чтобы доставать питательные семена неезии, окруженные острыми колючками[106].

Остальные человекообразные обезьяны также превосходно умеют использовать орудия, и я уже ранее приводил данные, опровергающие мнение, что гиббоны не обладают этой способностью[107]. Но сведения о подобном поведении человекообразных обезьян в дикой природе немногочисленны или просто отсутствуют, создавая впечатление, что только шимпанзе — мастера применения орудий. Есть только намеки, например, когда горилла предусмотрительно разряжает ловушку, поставленную браконьерами, для чего нужно хотя бы примитивное представление о механике, или как она пересекает глубокую воду. Когда слоны вырыли новый водопой в болотистом лесу Республики Конго, немецкий приматолог Томас Брюер заметил самку гориллы Ли,

пытавшуюся преодолеть его вброд. Она остановилась, когда наполовину погрузилась в воду — человекообразные обезьяны терпеть не могут купаться. Ли вернулась на берег и подобрала длинную ветку, чтобы определить глубину. Нащупывая дно веткой, она зашла далеко в воду, пока ее не заставили вернуться вопли детеныша. Этот пример вскрывает недостаток в определении Бека: несмотря на то, что ветка ничего не изменила ни в окружающем пространстве, ни в собственном положении Ли, она, несомненно, послужила орудием[108].

Шимпанзе считаются самыми разносторонними в применении орудий приматами, не считая нас, но это престижное положение может быть оспорено. Соперником шимпанзе стал не представитель гоминидов, а маленькая обезьяна из Южной Америки. Бурые капуцины в течение многих столетий сопровождали шарманщиков, а в последнее время служат помощниками больных детским церебральным параличом. Эти обезьяны очень ловко действуют руками и особенно любят по чему-нибудь стучать или что-нибудь разбивать. Наблюдая за колонией капуцинов в течение десятилетий, я убедился, что стоит им что-нибудь дать (кусок моркови, огурец), как они немедленно превратят это в кашу, бросая об пол или о стену. На воле обезьяны обрабатывают таким способом устриц, пока моллюск не расслабит свою мышцу и они не смогут открыть раковину. Осенью наши капуцины в Атланте собирали такое количество орехов гикори, упавших с соседних деревьев, что мы целый день слышали непрекращающиеся звуки ударов в своем офисе, примыкавшем к помещению для обезьян. Это был веселый звук, потому что обезьяны пребывали в прекрасном расположении духа, когда занимались подобными вещами. Чтобы вскрыть орехи, некоторые из них использовали твердые предметы (пластиковую игрушку, кусок древесины). Примерно половина капуцинов в одной группе научилась такому способу колоть орехи, в то время как во второй группе эта технология не была изобретена, несмотря на наличие тех же орехов и орудий. Вторая группа, очевидно, добывала меньше ореховых ядер.

Природные задатки капуцинов проявляются и в естественных условиях. Впервые о капуцинах, раскалывающих орехи, сообщил испанский натуралист более пятисот лет назад, а в наше время международный коллектив исследователей обнаружил десятки сообществ обезьян, владеющих этим навыком, в экологическом парке Тиете и других местах в Бразилии[109]. В одном из сообществ капуцины съедали мякоть больших фруктов, а косточки бросали на землю. Через

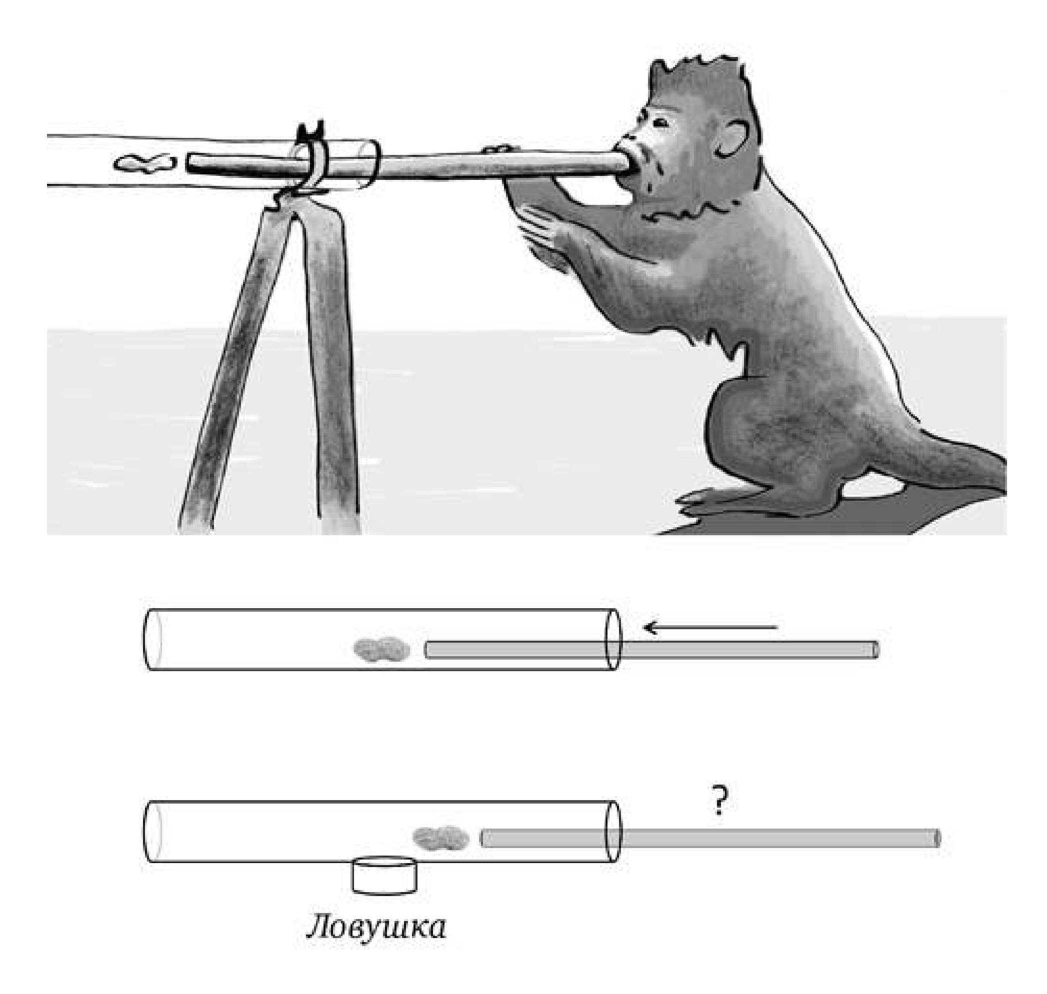
пару дней они возвращались, чтобы собрать эти косточки, которые к тому времени подсыхали и кишели личинками, служившими для обезьян лакомством. Набрав семян в рот, руки и свои (хваткие — да-да) хвосты, капуцины отправлялись искать твердую поверхность, например, на большом камне, а также камень поменьше, чтобы с его помощью раздолбить косточки. Учитывая, что камни, используемые капуцинами и шимпанзе в качестве молотков, примерно одинакового размера, а капуцины — величиной с небольшую кошку, получается, что капуцины справлялись с весом, составлявшим около трети веса их тела! Действуя, без преувеличения, как работники тяжелой промышленности, они поднимали камни высоко над головой, чтобы добиться мощного удара. После того как косточка раскалывалась, обезьянам доставались личинки[110].

Раскалывание капуцинами орехов весьма расстроило приверженцев стройной сложившейся повести о людях и обезьянах. В этой истории мы не единственные существа, в прошлом которых был каменный век: наши ближайшие родичи даже продолжают в нем жить. Такую точку зрения подтверждают раскопки в тропических лесах в Кот-д'Ивуаре, где были обнаружены следы «ударной каменной технологии» (включая скопления камней и остатков расколотых орехов), которой шимпанзе пользовались на протяжении по меньшей мере четырех тысяч лет[111]. С этим открытием вырисовывается сюжет о культуре каменного века, общей для человекообразных обезьян и человека, весьма симпатично связывающей нас с нашими непосредственными родичами.

Вот почему похожее поведение у более отдаленных родственников человека, таких как капуцины — да еще и с хвостом, на котором можно висеть! — было встречено сначала с ворчливым удивлением. Капуцины не укладывались в этот сюжет. Тем не менее чем больше мы узнавали, тем больше общего находили в раскалывании орехов капуцинами в Бразилии и шимпанзе в Западной Африке. Однако капуцины относятся к южноамериканским обезьянам, самостоятельной группе, отколовшейся от отряда приматов 30–40 млн лет назад. С одной стороны, использование орудий может быть результатом конвергентной эволюции, потому что и капуцины, и шимпанзе добывают себе пропитание деятельным собирательством. Они вскрывают и ломают предметы, разбивают скорлупу, чтобы добраться до съедобной мякоти, и вполне возможно, что именно на этом фоне развивались их умственные способности. С другой стороны, так как и те и другие

обладают крупным мозгом, бинокулярным зрением и хваткими ловкими руками, трудно отрицать наличие между ними эволюционной связи. Различие между аналогией и гомологией не всегда так очевидно, как нам хотелось бы.

Дополнительно усложняет ситуацию то, что применение орудий капуцинами и шимпанзе может быть проявлением познавательных способностей разного уровня. После многих лет работы с обоими видами у меня сложилось впечатление, что они по-разному занимаются этой деятельностью, и я постараюсь изложить свою точку зрения простыми словами. Шимпанзе, как и все человекообразные обезьяны, обдумывают свои действия. Самыми предусмотрительными, наверное, следует назвать орангутангов, но и шимпанзе, и бонобо, несмотря на свою эмоциональность, также сначала оценивают ситуацию и, прежде чем приступить к действиям, взвешивают возможные последствия. Они часто находят решение в собственной голове, вместо того чтобы испытывать один за другим варианты. Иногда мы видим сочетание обоих подходов, когда человекообразные обезьяны начинают выполнять еще не полностью продуманный план, что не так уж необычно и для нашего собственного вида. Напротив, капуцины действуют по принципу бесконечных проб и ошибок. Эти обезьяны чрезвычайно энергичны, подвижны и ничего не боятся. Они перебирают невероятное количество возможностей, пока не обнаружат способ, приводящий к результату, которому мгновенно обучаются. Они не боятся совершать множество ошибок и редко сдаются. В их поведении очень мало обдумывания и планирования — ими управляет желание действовать. Даже если капуцины приходят к тому же решению, что и человекообразные обезьяны, оно будет найдено совершенно иным путем.



Бурый капуцин засовывает в трубу палку, чтобы достать орех (вверху). В обычной трубе, чтобы решить задачу, орех можно толкать в обе стороны (в середине). В трубе с ловушкой (внизу), напротив, чтобы вытащить орех, его нужно толкать только в определенном направлении, в противном случае он упадет в ловушку и не достанется обезьяне. Капуцины научаются избегать ловушки после многих ошибок, но человекообразные обезьяны демонстрируют понимание причинно-следственных связей и сразу же находят решение

Возможно, все это выглядит грубым упрощением, но подкрепляется экспериментальными данными. Итальянский приматолог Элизабетта Визальберджи всю свою жизнь изучала применение орудий бурыми капуцинами в исследовательском центре, примыкающем к Римскому зоопарку. В одном показательном эксперименте капуцину предложили орех, находящийся в середине прозрачной горизонтальной трубы, установленной на уровне его глаз. Дотянуться до ореха было

невозможно, так как труба была слишком узкая и длинная. В распоряжение капуцина предоставили разные предметы, как позволяющие вытащить орех (длинная палка), так и не подходящие для этого (короткие палки, мягкая гибкая резина). Капуцин совершил множество забавных ошибок: стучал по трубе палкой, энергично тряс трубу, заталкивал неподходящий материал в один конец трубы или короткие палки — в оба конца, так что орех застревал. Однако со временем капуцин разобрался, что к чему, и начинал использовать длинную палку.

На этом этапе Визалберджи внесла в опыт остроумное изменение, проделав в трубке дыру. Теперь оказалось важно, в какую сторону толкать орех. Если толкать по направлению к дыре, то орех упадет в небольшой пластиковый контейнер и будет потерян для капуцина. Поймут ли капуцины необходимость избегать ловушки и станут ли они поступать правильно сразу или только после многих безуспешных попыток?

Из четырех обезьян, оснащенных длинными палками, чтобы доставать орехи, три действовали наугад, добиваясь успеха в половине случаев, чем, судя по всему, были очень довольны. Но не Роберта, молодая самка, которая предпринимала одну попытку за другой. Вставив палку с левого конца трубы, она обегала трубу вокруг, чтобы посмотреть, как выглядят палка и орех с правого конца. Затем она вставляла палку с правого конца, только для того, чтобы заглянуть в трубу с левого. Она продолжала бегать взад и вперед, иногда добиваясь успеха, а иногда нет, пока не научилась действовать безошибочно.

Как Роберте удалось решить проблему? Исследователи предположили, что методом проб и ошибок она выяснила, что палку надо вставлять в тот конец трубы, который дальше от ореха. Так орех можно было вытолкнуть, минуя ловушку. Это предположение было проверено несколькими способами, в одном из которых Роберте предложили трубу без всякой ловушки. Теперь, чтобы достать орех, она могла вставлять трубу с любой стороны. Тем не менее Роберта продолжала бегать от одного конца трубы к другому, оценивая расстояние до ореха, таким образом следуя выработанному правилу, принесшему ей успех. Поскольку Роберта действовала так, будто ловушка оставалась на месте, очевидно, что она не придавала значения устройству трубы. Визалберджи пришла к выводу, что капуцины способны решить подобную задачу, по существу не понимая ее[112].

Это задание выглядит простым, но на самом деле сложнее, чем

кажется: дети уверенно выполняют его, когда им исполняется больше трех лет. Из пяти шимпанзе, которым предложили решить подобную задачу, только двое обнаружили причинно-следственную связь и научились избегать ловушки[{113}]. Но если Роберта просто усвоила, какие действия ведут к успеху, то шимпанзе разобрались, как работает ловушка. Они сумели составить представление о взаимосвязи между своими действиями, имеющимися орудиями и полученными результатами. Это так называемая *репрезентативная* умственная стратегия, которая позволяет принимать решения до начала действий. Подобное различие может показаться незначительным, так как и капуцины, и шимпанзе решили задачу, но на самом деле оно очень принципиально. Уровень, на котором человекообразные обезьяны понимают назначение орудий, предоставляет им широкие возможности в их использовании. Разнообразие технологий, применяемых человекообразными обезьянами, включая изготовление орудий и наборы инструментов, доказывает, насколько важны развитые познавательные способности. Американский специалист по приматам Уильям Мэйсон в 1970-х гг. заметил, что эволюция, наделившая гоминидов познанием, тем самым выделила их среди прочих приматов, так что лучшее определение для человекообразной обезьяны — мыслящее существо.

> «Человекообразная обезьяна организует мир, в котором живет, внося порядок и смысл в свое окружение, что ясно отражается в ее действиях. Наверное, не слишком убедительно звучит, что шимпанзе „обдумывает“, как поступить, когда сидит, изучая возникшую проблему. Разумеется, такое определение лишено как оригинальности, так и строгости. Но мы не можем не прийти к выводу, что нечто подобное происходит и оказывает существенное влияние на поведение человекообразных обезьян. Мне кажется, что лучше быть не вполне корректным, чем совершенно неправым»[{114}].

А вот и вороны!

Я впервые познакомился с задачей с трубой, когда посетил парк снежных обезьян Дзигокудани в Японии — одно из самых холодных в мире мест, где обезьяны живут в естественных условиях. Проводники туристов использовали эту трубу, чтобы продемонстрировать сообразительность обезьян. На месте кормления у реки, которое привлекало снежных обезьян из окружающих горных лесов, была установлена труба с кусочком батата внутри. Вместо того чтобы воспользоваться палкой, как капуцины, одна из самок снежных обезьян запустила в трубу своего детеныша, крепко держа его за хвост. Малыш добрался до пищи и прижал ее к себе, после чего был вытащен любящей матерью, которая тут же вырвала приз из его цепких рук. Еще одна самка собрала камни, которые бросала с одного конца трубы, так что пища вылетала с другого.

Снежные обезьяны — макаки, которые намного ближе к нам, чем капуцины. Наиболее яркие примеры применения макаками орудий собрал Майкл Гамерт, американский приматолог. На острове Пиак Нам Яй у побережья Таиланда Гамерт обнаружил целую популяцию длиннохвостых макак, использующих каменные орудия. Мне хорошо знаком этот вид, так как ему посвящена моя диссертация. Говорят, что эти смышленые макаки, известные также как макаки-крабоеды, опускают свои длинные хвосты в воду и таким способом ловят крабов. Я наблюдал, как они используют свой хвост почти как палку, чтобы добыть пищу. Макаки не обладают способностью управлять своим хвостом, как это делают южноамериканские приматы, — хвост у макак не цепкий — поэтому они просто хватали хвост рукой и с его помощью затягивали находящуюся снаружи пищу внутрь своей клетки.

Использование части тела как орудия — еще одно дополнение к определению применения орудий. Однако то, что обнаружил Гамерт, представляло собой развитую технологию без всяких оговорок. Его обезьяны каждый день собирали камни на побережье, преследуя две цели. Крупные камни служили для того, чтобы со всей силы долбить раковины устриц, пока они не раскроются, предоставляя вкусный и богатый источник пищи. Меньшие по размеру камни использовались наподобие топоров, чтобы отделить раковины моллюсков от камней. В течение нескольких часов отлива как моллюсков, так и камней хватало в

избытке — идеальные условия для создания технологии добычи морепродуктов. Это подтверждение общего развития умственных способностей приматов, потому что они, вне всякого сомнения, эволюционировали как обитатели деревьев, питающиеся листьями и фруктами, а здесь выживали на берегу моря. После людей, шимпанзе и капуцинов четвертый примат вступил в каменный век[{115}].

Однако помимо приматов существует очень немного видов млекопитающих и птиц, использующих орудия. Жители калифорнийского побережья могут каждый день наблюдать, как калан, плавая на спине среди зарослей ламинарии, обеими лапами разбивает раковины моллюсков об камень, лежащий у него на груди. Он также умеет отделять раковины морских ушек от скал с помощью большого камня, неоднократно ныряя, чтобы выполнить эту подводную работу. Близкий родственник калана медоед обладает еще более впечатляющим талантом. Медоед — звезда популярного на YouTube видеоролика, озвученного ненормативной лексикой, чтобы показать, какой «крутой» этот Чак Норрис животного царства. На самом деле медоед — небольшой хищник, принадлежащий, как и калан, к семейству куньих. Хотя мне не встречались официальные сообщения о его способностях, недавний документальный фильм американского общественного телевидения PBS показал медоеда по имени Стоффел, который изобрел множество способов выбраться из заключения в реабилитационном центре в Южной Африке[{116}]. Если допустить, что то, что мы видим, не отрепетированные трюки, медоед обводит вокруг пальца своих смотрителей на каждом шагу и демонстрирует способности, достойные Гудини, которые еще можно ожидать от человекообразной обезьяны, но никак не от медоеда. В фильме показано, как медоед прислоняет грабли к стене, и сообщается, что он уже однажды установил здесь камни один на другой, чтобы выбраться. Когда все камни были убраны с его огражденного участка, он будто бы собрал кучу из комков земли с той же целью.

Хотя все это очень впечатляет и требует дальнейшего исследования, однако главными соперниками приматов в борьбе за первенство в применении орудий стали не млекопитающие, а стая крикливых птиц, которая вызвала почти такой же переполох, как в фильме Хичкока.

В свободные часы в своем магазине домашних животных мой дед терпеливо дрессировал щеглов. Щегол по-голландски puttertje[5] —

название, которое отсылает к умению этих птиц наперстком, прикрепленным на цепочке, доставать себе питьевую воду из колодца. Самцы, которые умели петь и доставать воду, стоили очень дорого. Столетиями этих маленьких разноцветных птиц держали дома с цепочкой на ноге. Один из таких щеглов изображен на картине голландского художника XVII в., которая играет ключевую роль в романе Донны Тартт «Щегол» (The Goldfinch)[6]. Конечно, мы не держим больше этих птиц в неволе, во всяком случае не таким бездушным способом, но их традиционный трюк очень похож на тот, что в 2002 г. исполнила ворона Бетти.

В помещении для птиц Оксфордского университета Бетти пыталась вытащить маленькое ведерко из прозрачной вертикальной трубы. В ведерке лежал кусочек мяса, а рядом с трубой — два орудия, между которыми ворона должна была сделать выбор: прямая и изогнутая крючком проволока. Только с помощью последней ворона могла зацепить ручку ведерка. Однако когда изогнутую проволоку утащила ее напарница, пришлось решать задачу с неподходящим инструментом. Ничуть не обескураженная, Бетти клювом изогнула прямую проволоку и с ее помощью вытащила ведерко из трубы. Это выдающееся достижение осталось бы просто занимательной историей, если бы ученые не исследовали его с привлечением новых орудий. В последующих опытах Бетти получала только прямую проволоку, которую систематически продолжала сгибать{117}. Помимо того, что Бетти опровергла несправедливое мнение о «куриных мозгах» птиц, она быстро приобрела славу, представив первое экспериментальное доказательство изготовления орудия животным, не относящимся к отряду приматов. Я подчеркиваю, что первое «экспериментальное», поскольку дикие сородичи Бетти в юго-западной части Тихого океана уже и так были известны способностью мастерить нехитрые приспособления. Вороны в Новой Каледонии обрабатывают ветки таким образом, чтобы получились крючки, с помощью которых добывают личинок из расщелин древесины{118}.

Древнегреческий поэт Эзоп, возможно, предугадал эти способности в своей басне «Ворона и кувшин». Ворона, умирающая от жажды, рассказывает Эзоп, нашла кувшин. На дне кувшина было немного воды, и ворона попыталась дотянуться до нее клювом, но уровень воды оказался слишком низок. Тогда ворона придумала хитрость, продолжает баснописец, она подобрала камешки и начала

бросать их в кувшин. Потребовалось множество камешков, чтобы уровень воды в кувшине поднялся и ворона наконец смогла напиться. Какой бы неправдоподобной ни выглядела эта история, ее удалось повторить в лаборатории. Первым поставили опыт с грачами — представителями врановых, которые в естественных условиях не используют никаких орудий. Грачам предложили вертикальную трубу, наполненную водой, на поверхности которой плавали мучные черви. Дотянуться до них было невозможно, поэтому, если грачи хотели попробовать этот деликатес, им необходимо было поднять уровень воды. Такой же эксперимент провели с воронами из Новой Каледонии — известными специалистами по применению орудий. В соответствии с поговоркой «Нужда — мать изобретения» и в подтверждение басни Эзопа, сочиненной два с половиной тысячелетия назад, оба вида врановых успешно справились с заданием, используя камни, чтобы поднять уровень воды[119].



> Вдохновленные басней Эзопа, исследователи решили проверить, сумеет ли ворона достать плавающее в трубе с водой вознаграждение, бросая в трубу камни, чтобы поднять уровень воды. Ворона сумела

Тем не менее я позволю себе высказать некоторые замечания относительно проявленной птицами сообразительности. Прежде всего, птицы были предварительно обучены выполнять похожее задание. Они получали вознаграждение за то, что опускали камни в трубу. Более того, пока они изучали трубу с плавающими в ней мучными червями, эти камни очень кстати лежали рядом. Условия эксперимента, таким образом, однозначно подсказывали решение. Представьте себе, что Кёлер учил бы своих шимпанзе ставить ящики один на другой! Мы никогда бы о нем не услышали, потому что это поставило бы под сомнение весь эксперимент. Во время обучения птицы усвоили, что крупные камни предпочтительнее мелких, а наполнение камнями трубы с опилками бессмысленно. Поэтому нельзя исключить, что вместо того, чтобы обдумывать решение задачи, птицы быстро учились. Возможно, они заметили, что опускание камней в воду приближает к ним мучных червей, и это подсказало им необходимость продолжать действовать таким образом[120].

Когда недавно мы представили нашим шимпанзе задание с трубой, в которой плавал арахис, самка по имени Лиза решила задачу, добавив в трубу воды. Сначала она энергично, но безрезультатно попинала и потрясла трубу, затем резко повернулась и направилась к поилке, чтобы набрать в рот воды, и наконец вернулась к трубе и вылила в нее воду. Лизе потребовалось проделать это несколько раз, пока вода не поднялась до нужного уровня, чтобы она смогла достать арахис пальцами. Я знаю Лизу всю ее жизнь и уверен, что с подобной проблемой она никогда раньше не сталкивалась. Остальные шимпанзе оказались менее успешны, но одна из самок попыталась помочиться в трубу! Она была на правильном пути, хотя выполнить задуманное ей и не удалось.

Наш опыт стал одним из многих подобных экспериментов, проведенных на орангутангах и шимпанзе, причем некоторые из них решали задачу с первой попытки[121]. Это особенно примечательно, потому что человекообразные обезьяны, в отличие от врановых, не проходили предварительного обучения и не имели подходящих орудий под рукой. Вернее предположить, что они сначала обдумали

продуктивность использования воды, прежде чем за ней отправиться. Вода ведь даже не выглядит как орудие. Насколько это непростое задание, стало ясно после проведения похожих тестов с детьми, многие из которых так и не нашли решения. Только 58 % восьмилетних и 8 % четырехлетних детей добились успеха. Большинство безрезультатно пытались достать приз пальцами, а потом сдались[122].

Эти исследования положили начало дружескому соперничеству между поклонниками приматов и врановых. Я часто шутливо обвиняю последних в зависти к человекообразным обезьянам, потому что в каждой публикации они сравнивают результаты врановых с приматами, отмечая, что врановые выполнили задание лучше или по крайней мере не хуже. Называя своих птиц «оперенными приматами», они делают эксцентричные заявления вроде: «В настоящее время единственным достоверным доказательством технологической эволюции, не имеющей отношения к людям, служат вороны из Новой Каледонии»[123]. Приматологи, в свою очередь, задаются вопросами, насколько всеобъемлющий характер носит применение орудий врановыми и не лучше ли было дать им прозвище «оперенные макаки». Может быть, врановые — специалисты узкого профиля, как каланы, разбивающие раковины моллюсков, или египетские грифы, роняющие камни на яйца страусов? Или они в состоянии решать множество проблем?[124] Эта тема далека от завершения, потому что если умственные способности человекообразных обезьян изучаются уже более столетия, то навыки врановых в обращении с орудиями привлекли внимание исследователей лишь в последнее десятилетие.

Любопытный новый пассаж — применение новокаледонскими воронами серии орудий в нужном порядке. Вороне демонстрируют кусочек мяса, который она может достать с помощью длинной палки, но эта палка находится за решеткой, достаточно широкой для клюва, но слишком узкой для головы вороны. Ворона может вытащить длинную палку только с помощью короткой палки, которая лежит рядом в коробке. Правильная последовательность действий, чтобы решить эту проблему, такова: взять короткую палку, затем вытащить ею длинную палку, которую использовать, чтобы достать мясо. Ворона должна понять, что орудия можно применять не только к пище, и предпринять определенные шаги в нужной последовательности. Алекс Тейлор и его коллеги изучали диких ворон на острове Маре в Новой Каледонии, временно поместив их в неволю. Они протестировали семь ворон, и все

успешно выполнили задание, причем три из них действовали в требуемой последовательности с первого раза[{125}]. Теперь Тейлор пробует давать задания с еще большим числом шагов, и вороны пока справляются. Это очень впечатляющие достижения, значительно более успешные, чем у макак, которые испытывают затруднения, выполняя задания, состоящие из нескольких последовательных этапов.

Учитывая существенные эволюционные различия между врановыми и приматами, а также множество видов — предшественников птиц и млекопитающих, — не использующих орудия, следует заключить, что мы имеем дело с типичным примером конвергентной эволюции. Обе систематические группы — врановые и приматы — независимо друг от друга столкнулись с необходимостью применять окружающие предметы в среде своего обитания или с другими потребностями, которые стимулировали увеличение их мозга, что привело к развитию поразительно похожих мыслительных способностей[{126}]. Появление в повествовании врановых показывает, как открытия умственных способностей животных постепенно, словно рябь от волн, охватывают все животное царство — процесс, которому лучше всего подвести итог еще одним моим правилом. *Правило когнитивной ряби: каждая познавательная способность, которую мы обнаруживаем, оказывается более старой и широко распространенной, чем первоначально предполагалось.* Это правило стремительно становится основополагающим принципом когнитивной эволюции.

Наглядным примером служат данные об использовании орудий представителями животного мира, не относящимися ни к птицам, ни к млекопитающим. Врановые и человекообразные обезьяны хорошо иллюстрируют наиболее искусное применение технологий, но что следует думать об аллигаторах и крокодилах, наполовину погруженных в воду и балансирующих ветками на своих носах? Крокодилы делают это чаще всего рядом с колониями пернатых во время гнездования, когда цапли и другие болотные птицы отчаянно нуждаются в прутьях и ветках для своих гнезд. Представьте себе сцену: цапля садится на бревно, с которого она хочет подобрать приглянувшуюся ей ветку, но тут бревно оживает и хватает птицу. Возможно, крокодилы первоначально усвоили, что цапли садятся на них, когда ветки плавают неподалеку, а затем развили эту взаимосвязь и стали располагаться рядом с ветками, когда гнездятся цапли. Отсюда всего один шаг к тому, чтобы покрыть себя предметами, привлекающими птиц. Недостаток этой

теории состоит в том, что вокруг крокодилов на самом деле плавает очень мало веток — на них слишком большой спрос. Поэтому не исключено, что крокодилы, которых ученые традиционно считают апатичными, тупыми и скучными животными, приносят свои ветки, служащие приманками, издалека. Это был бы еще один эффектный пример когнитивной ряби, распространяющей способность заранее спланировать применение орудий на пресмыкающихся[127].

Последний пример, который вновь может расширить определение орудия, относится к рифовому осьминогу, обитающему в морях Индонезии. Здесь речь пойдет о беспозвоночном животном — о моллюске! Рифового осьминога видели собирающим скорлупу кокосовых орехов. Так как осьминог — любимая пища многих хищников, маскировка служит одной из главных задач его жизни. На первый взгляд, скорлупа кокоса не дает никаких преимуществ, потому что ее нужно нести, а это только привлекает ненужное внимание. Однако осьминог подбирает скорлупу и, обхватив щупальцами, пробирается по дну, пока не обнаружит укромное место, где удобно прячется под ней[128]. Моллюск, собирающий орудия, пусть простые, чтобы защитить себя в будущем, показывает, как далеко мы ушли от тех времен, когда считалось, что технология служит определяющей характеристикой нашего вида.

4. Говори со мной

Говори, и я крещу тебя!

Французский епископ — шимпанзе.

Начало 1700-х гг.[129]

Мы представляем себе полевых исследователей мужественными и готовыми к лишениям, ведь они ходят по тропическим лесам, встречая опасных существ вроде кровососущих пиявок, змей и рыкающих хищников. И напротив, считается, что изучать животных в неволе легко. При этом мы часто забываем, какая нужна стойкость, чтобы защищать свои идеи от постоянных критических нападок. Обычно это происходит в академической среде и скорее вызывает досаду, чем представляет реальную угрозу. Однако Надежда Котс столкнулась с настоящей смертельной опасностью. Ее полное имя — Надежда Николаевна Ладыгина-Котс, и она жила и работала в первой половине прошлого столетия неподалеку от Кремля. В то время многие выдающиеся российские биологи, которые придерживались иных взглядов, чем Трофим Лысенко, были расстреляны или отправлены в лагеря. Лысенко, строивший из себя генетика и получивший поддержку Иосифа Сталина, считал, что растения и животные передают признаки, приобретенные в течение жизни, по наследству. Если находились ученые, которые ему возражали, их имена переставали упоминать, а институты, в которых они работали, закрывали.

В этой гнетущей обстановке Надежда Николаевна и ее муж Александр Федорович Котс — основатель и директор Государственного Дарвиновского музея — начали изучать лицевую мимику человекообразных обезьян. Побудила их к этому книга «Выражение эмоций у человека и животных» буржуазного английского ученого по имени Чарльз Дарвин. У Лысенко сложилось двойственное отношение к теории Дарвина, и он неоднократно называл ее реакционной. Поэтому супруги Котс старались изо всех сил оградить себя от беды, записи результатов экспериментов они прятали среди чучел в музейном подвале, а на входе в музей была предусмотрительно поставлена статуя французского эволюциониста Жана Батиста Ламарка — сторонника

теории наследования приобретенных признаков.

Надежда Котс публиковала свои исследования на французском, немецком, но большей частью на родном, русском языке. Она написала семь книг, но только одна из них была переведена на английский язык спустя много лет после ее издания в 1935 г. Английская версия книги «Дитя шимпанзе и дитя человека» (Infant Chimpanzee and Human Child)[7] появилась в 2002 г., и я готовил ее к печати. В ней проводится сравнение эмоциональной жизни и умственных способностей молодого шимпанзе Джони и маленького сына Котсов Руди. Надежда Котс изучала реакцию Джони на изображения шимпанзе и других животных, а также на его собственное отражение в зеркале. Вероятно, Джони был слишком мал, чтобы узнать себя в зеркале, но Котс описывает, как он развлекался, гримасничая и высовывая язык перед зеркалом{130}.

Надежда Котс менее известна, чем Вольфганг Кёлер, проводивший свои новаторские исследования в 1912–1920 гг. Интересно, знала ли она об этих исследованиях, работая в Москве с 1913 г. до ранней смерти Джони в 1916 г.? Так или иначе, Кёлер считается первопроходцем в области когнитивной эволюции, однако работы Котс не оставляют сомнений, что она шла по тому же пути. Одна из витрин Государственного Дарвиновского музея представляет Джони, окруженного лестницами и различными орудиями, включая палки, вставляющиеся одна в другую. По какой причине открытия Котс остались вне поля зрения науки — из-за ее пола или ее языка?

Я узнал о Надежде Котс из трудов Роберта Йеркса, который приезжал в Москву, чтобы обсудить ее проекты через переводчика. В своих книгах Йеркс описывает работу Котс с неподдельным восхищением. Скорее всего, именно Котс разработала задание на соотнесение предъявляемого объекта с заданным образцом — ключевой тест современной когнитивной нейробиологии. Сегодня этот тест применяется в бесчисленных лабораториях как к животным, так и к человеку. Котс показывала Джони какой-либо предмет, а затем прятала в мешке среди других вещей. Джони должен был обнаружить нужный предмет на ощупь. Тест включал два вида восприятия — зрительное и осязательное, требуя от Джони сделать выбор на основе ранее увиденной модели.



Надежда Ладыгина-Котс была первопроходцем изучения познавательных способностей животных. Она изучала не только приматов, но и попугаев, таких как ара. Котс проводила свои исследования примерно в те годы, что и Кёлер, но так как она работала в Москве, то значительно менее известна

Мое увлечение работой этой невоспетой героини науки привело меня в Москву. На своей родине Котс пользовалась (и пользуется) общим признанием как выдающийся ученый. Для меня организовали неофициальную экскурсию по музею, где мне представилась возможность полистать ее личные альбомы рисунков. Я с удивлением узнал, что среди ее домашних питомцев были как минимум три крупных попугая. На одном рисунке Надежда Котс принимает предмет, который вручает ей какаду, на другом держит поднос с тремя чашками перед ара. На третьем попугаи сидят перед ней на столе, а она держит в одной руке небольшой пищевой приз, а в другой — карандаш, которым записывает, как попугаи делают выбор между предметами. Я проконсультировался со специалистом по попугаеобразным — американским психологом Ирэн Пепперберг, но она ничего не слышала о работе Котс с попугаями. Я сомневаюсь, подозревал ли кто-нибудь на Западе, что познавательные способности птиц начали изучать в России задолго до того, как этим занялись во всем мире.

Попугай Алекс

Я познакомился с Алексом, попугаем жако, во время моих посещений Ирэн на ее факультете в университете неподалеку; этого попугая Ирэн вырастила и изучала уже три десятилетия. Она купила птицу в зоомагазине в 1977 г., когда начала работать над перспективным проектом, призванным открыть общественности глаза на наличие умственных способностей у птиц. Проект проложил путь всем последующим подобным исследованиям, вопреки общепринятому мнению, что мозг птиц просто не приспособлен для умственной деятельности. Предполагалось, что из-за отсутствия у птиц структуры, похожей на кору головного мозга млекопитающих, они наделены инстинктами, но не способны к обучению, не говоря уже о мышлении. Между тем у птиц достаточно большой мозг: у попугая жако он достигает размера ядра грецкого ореха — с обширными областями, работающими наподобие коры головного мозга млекопитающих, а естественное поведение птиц служит достаточным основанием усомниться в их ограниченных умственных способностях. Тем не менее иная, чем у млекопитающих, организация мозга использовалась как аргумент против птиц.

Так как я сам держал дома и занимался исследованием галок — представителей семейства врановых, также обладающих большим мозгом, — то у меня никогда не возникало сомнений относительно их способностей. Когда я гулял в парке, мои птицы дразнили собак, пролетая у них прямо перед носом, но увертываясь от щелкающих зубов, к удивлению и досаде их хозяев. В помещении мы с галками играли, пряча друг от друга вещи: я убирал небольшой предмет, например пробку, под подушку или за цветочный горшок, и наоборот. Эта игра основывалась на хорошо известном умении галок и ворон прятать пищу, но также предполагала представление о *постоянстве предметов* — понимании того, что объект продолжает существовать, даже когда он исчезает из вида. Чрезвычайная игривость моих галок, как, кстати, и животных, указывала на их развитые умственные способности и стремление испытать свои силы. Поэтому, навещая Ирэн, я был готов к сюрпризам, которые преподносят птицы, и Алекс меня не разочаровал. Самодовольно усевшись на своей жердочке, он произносил названия различных предметов, таких как ключи, треугольники и

квадраты, повторяя «ключ», «три угла», «четыре угла», когда ему показывали соответствующий объект.

На первый взгляд, это напоминало обучение языку, но я не уверен, что такое объяснение правильно. Ирэн не утверждала, что Алексова речь сопоставима с нашим лингвистическим пониманием этого слова. Но, конечно, умение называть предметы — это существенная составляющая речи, и мы не должны забывать, что раньше лингвисты определяли язык как общение с помощью символов. Только когда выяснилось, что человекообразные обезьяны способны к подобному общению, пришлось поднять планку выше и внести уточнения, что язык должен обладать также синтаксисом и рекурсивностью. Овладение языком животными превратилось в важную проблему, вызывавшую пристальный интерес общественности. Получалось так, словно все вопросы относительно разума животных сводятся к подобию теста Тьюринга: можем ли мы, люди, поддерживать с ними осмысленный разговор? Речь представляет собой настолько характерное качество человека, что в XVIII в. французский епископ готов был крестить человекообразную обезьяну, если бы у нее обнаружилась способность говорить. Именно таким образом обстояло дело в науке в 1960–1970-х гг., что привело к попыткам разговаривать с дельфинами и множеством приматов. Однако ситуация резко изменилась, когда в 1979 г. американский психолог Херберт Террас опубликовал чрезвычайно скептическую статью об общении языком жестов с шимпанзе Нимом Шимпски, названным в честь американского лингвиста Ноама Хомски[131].

Террас выяснил, что Ним — скучный собеседник. Большинство его высказываний были средством удовлетворения желаний (например, получить пищу), а не выражения мысли, впечатления или идеи. Удивление Терраса по этому поводу само по себе странно, учитывая его приверженность обучению методом проб и ошибок. Если мы не учим таким способом детей, то почему мы применяем его к шимпанзе? Ним тысячу раз получал вознаграждение за употребление языка жестов, так почему бы ему и дальше не зарабатывать призы таким способом? Он просто делал то, чему его научили. В результате этого проекта голоса за и против языка животных стали раздаваться все громче. В этой какофонии голос птицы многих сбивал с толку: в отличие от человекообразных обезьян, которые точно не умели говорить, Алекс четко произносил каждое слово. Это производило впечатление речи в большей степени, чем у любого другого животного, особенно если не

принимать во внимание, что эта речь означала.

Выбор Ирэн пал на попугая жако не случайно — у доктора Дулиттла, героя серии детских книжек, был точно такой же попугай по имени Полинезия, который научил доброго доктора языку животных. Ирэн всегда увлекали подобные истории. Будучи ребенком, она подарила своему домашнему волнистому попугайчику полную коробку пуговиц, чтобы посмотреть, как он будет их раскладывать[132]. Работа Ирэн с Алексом возникла на основе ее детского увлечения птицами и их пристрастия к разноцветным предметам. Но прежде чем дальше обсуждать ее исследования, мне следует кратко остановиться на стремлении поговорить с животными — стремлении, которое часто возникает у ученых, занимающихся познавательными способностями животных, так как считается, что между языком и познанием существует тесная связь.

Как ни странно, подобное желание меня никогда не посещало. Я не жду, что мои животные расскажут о себе, и, придерживаясь скорее позиции Витгенштейна, сомневаюсь, что подобные сведения могут многое прояснить. При всем уважении к моим коллегам, я не уверен, что наш язык говорит о том, что происходит в наших головах. Меня окружают ученые, которые изучают представителей нашего собственного вида, снабжая их вопросниками. Они доверяют полученным ответам, утверждая, что у них есть способы проверки их достоверности. Но откуда нам известно, что люди говорят о себе именно то, что отражает их истинные чувства и побуждения?

Это может быть верно по отношению к простым вещам, свободным от моральной оценки («Какую музыку вы любите?»). Однако практически бесполезно расспрашивать людей об их интимной жизни, предпочтениях в пище или отношении к окружающим («Вам нравится работать с таким-то?»). Очень просто придумать задним числом оправдания собственному поведению, промолчать о сексуальных привычках, преуменьшить излишества в пище и выпивке, представив себя в более выгодном свете, чем есть на самом деле. Никто не станет признаваться в садистских наклонностях, скупости или собственном ничтожестве. Люди постоянно лгут, так почему они должны перестать делать это в присутствии психолога, который записывает каждое их слово? В одном исследовании студентки колледжа упоминали о большем количестве сексуальных партнеров, когда их проверяли на детекторе лжи, чем без него, тем самым показывая, что раньше они

говорили неправду[133]. На самом деле я испытываю облегчение от работы с существами, не способными разговаривать. Мне не приходиться беспокоиться о том, правду они говорят или нет. Вместо того чтобы спрашивать, как часто они занимаются сексом, я просто подсчитываю количество подобных событий. Поэтому в общении с животными я вполне доволен своим положением наблюдателя.

Теперь, когда я размышляю об этом, мое недоверие к языку усиливается, потому что я также сомневаюсь в его роли в мыслительном процессе. Я не уверен, что думаю с помощью слов, и я никогда не слышал никакого внутреннего голоса. Однажды на конференции, посвященной когнитивной эволюции, мои сомнения вызывали некоторое взаимонепонимание с коллегами, которые ссылались на внутренний голос, подсказывавший им, что правильно, а что нет. Прошу прощения, сказал я, но я не слышу ничего подобного. Значит ли это, что я — человек без сознания или, следуя известному высказыванию о самой себе американского эксперта по животным Темпл Грэндин, думаю картинками? Более того, о каком языке идет речь? Притом что я говорю на двух языках дома и на третьем — на работе, мое мышление должно быть очень сумбурным. Однако до сих пор мне неизвестно никаких доказательств того, что язык служит основой мышления, кроме всеобщей в этом уверенности. В 1973 г. в своем послании к Американской философской ассоциации с говорящим названием «Бездумные твари» ее президент Норманн Малкольм заявил: «Между языком и мыслью существует тесная взаимосвязь, поэтому глупо предполагать, что люди могут не иметь мыслей, как и то, что животные способны мыслить»[134].

Поскольку мы постоянно облекаем мысли и чувства в слова, нам простительно приписывать этому какую-то роль, но разве не удивительно, как часто мы не можем подыскать подходящие слова? Это не означает, что мы не знаем своих мыслей и чувств, нам просто трудно облечь их в словесную форму. Все это было бы совершенно несущественно, если бы мысли и чувства изначально имели лингвистическую природу. В последнем случае нам следовало бы ожидать водопадов слов! В настоящее время общепринята точка зрения, что язык помогает размышлять, обеспечивая человека категориями и концепциями, но сам по себе не служит материалом мышления. В действительности мы не нуждаемся в языке для того, чтобы думать. Швейцарский первопроходец когнитивного развития Жан

Пиаже, очевидно, не был готов отрицать способность мыслить у детей, еще не умеющих говорить, поэтому признал, что познание не зависит от языка. Точно так же обстоит дело с животными. Главный архитектор современной теории сознания Джерри Фодор сформулировал это следующим образом: «Очевидное (и я думаю, достаточное) опровержение идеи, что естественные языки служат средством мышления, — существование не обладающих языком организмов, которые мыслят»[135].

Какая ирония: мы прошли весь путь от отсутствия языка как аргумента против наличия мышления у других видов до очевидной способности мыслить у лишенных языка существ в качестве довода против необходимости языка. Я не имею ничего против такого поворота событий, но это произошло во многом благодаря лингвистическим исследованиям на таких животных, как Алекс: не потому, что эти исследования показали возможности языка как такового, а потому, что они перевели мышление животных в понятный нам формат. Мы видели попугая, который отвечал на вопросы и отчетливо произносил названия предметов. Ему протягивали поднос со множеством предметов всех цветов радуги, сделанных из шерсти, дерева и пластмассы, и предлагали взять их клювом и попробовать языком. Затем предметы возвращали на поднос и спрашивали, из чего сделан синий объект с двумя углами. Правильно отвечая «шерсть», попугай сопоставлял свое представление о цвете, форме и материале со своим воспоминанием о том, каков этот предмет на ощупь. В другом опыте попугаю показывали два ключа, один из которых был сделан из зеленой пластмассы, а другой — из металла, и задавали вопрос: «В чем различие?» Попугай отвечал: «Цвет». Его спрашивали: «Какой больше?» Он отвечал: «Зеленый»[136].

Каждого, кто наблюдал за этим представлением, оно потрясало до глубины души, как и меня в первые годы знакомства с Алексом. Само собой, скептики пытались объяснить его способности механическим запоминанием. Но так как задания все время менялись, трудно представить, что попугай смог бы выполнять их на таком уровне, просто запомнив вопросы и ответы. Ему потребовалась бы невероятная память, чтобы учесть все возможные варианты, поэтому проще представить, как это сделала Ирэн, что он усвоил несколько основных понятий и оказался способен их сопоставлять. К этому можно добавить, что для ответа на вопросы он не нуждался ни в присутствии Ирэн, ни в том, чтобы видеть конкретные предметы. Алекса можно было спросить,

какого цвета зерно, в отсутствие какого бы то ни было зерна, и он отвечал — «желтый». Особенно впечатляющей была его способность отличать понятия «похожий» и «различный», что требовало от него сравнения предметов по нескольким параметрам. В то время, когда начиналась работа с Алексом, считалось, что все эти навыки — обозначение, сравнение, определение цвета, формы и материала предметов — нуждаются в наличии языка. Ирэн потребовались огромные усилия, чтобы доказать возможности попугая, особенно потому, что скептицизм по отношению к птицам был гораздо сильнее, чем к нашим ближайшим родственникам — приматам. Однако, потратив годы на накопление убедительных фактов, Ирэн добилась признания, а Алекс стал знаменитостью. Когда попугай умер в 2007 г., он удостоился некрологов в *The New York Times* и *The Economist*.

Между тем некоторые его родственники также привлекли к себе внимание. Другой попугай жако не только подражал звукам, но и сопровождал их жестами. Он говорил «чао», качая ногой или махая крылом, и «посмотри на мой язык», высовывая язык. При этом он воспроизводил движения своего владельца. Каким образом попугай смог провести параллель между телом человека и своим собственным, так и осталось загадкой{137}. Затем получил известность Фигаро, какаду Гоффина, который отламывал большие щепки от перекладины, чтобы подкатить орехи, положенные вне его клетки. Случаи, чтобы попугаи изготавливали орудия, до этого описаны не были{138}. Интересно, проводила ли Надежда Котс подобные эксперименты со своими какаду и ара. Принимая во внимание ее интерес к использованию животными орудий и шесть непереведенных книг, я не удивлюсь, если однажды услышу об этом. Несомненно, многое еще предстоит выяснить, что также подтвердили опыты, в которых проверялось умение Алекса считать.

Таланты Алекса неожиданно проявились, когда ученые проводили тесты с Гриффином — попугаем, названным в честь

Дональда Гриффина. Для того чтобы выяснить, может ли Гриффин сопоставлять числа со звуками, исследователи издавали два щелчка, на которые правильным ответом было бы «два». Когда Гриффин промолчал и ученые щелкнули еще два раза, откликнулся Алекс, находившийся в том же помещении, который произнес «четыре». После дополнительных двух щелчков Алекс проговорил «шесть», а Гриффин продолжал молчать{139}. Алекс был знаком с числами и после того, как ему

показывали поднос с разноцветными предметами, среди которых были зеленые, мог правильно ответить на вопрос: «Сколько зеленых?» Однако теперь он складывал числа, причем перед ним не было никаких предметов. Опять-таки сложение чисел считалось непосредственно связанным с языком, но это представление поколебалось несколькими годами ранее, когда оказалось, что считать могут шимпанзе[140].

Ирэн устроила систематическую проверку арифметических способностей Алекса, положив под перевернутую чашку небольшие предметы, например кусочки пиццы. Она приподнимала чашку перед Алексом на несколько секунд, а затем опускала ее назад. Ирэн повторяла эту процедуру со второй чашкой, затем с третьей. Количество предметов каждый раз было небольшим, а иногда их не было вовсе. После чего, когда видны были только чашки, она спрашивала: «Сколько всего?» В восьми случаях из десяти Алекс отвечал правильно, а в оставшихся двух, в которых он ошибался, давал правильный ответ на повторный вопрос[141]. При этом весь подсчет он осуществлял в уме, потому что не мог видеть сами предметы.

К сожалению, эти исследования были прерваны неожиданной смертью Алекса. Но к тому времени этот маленький математический гений предоставил нам достаточно доказательств того, что в голове птицы происходят процессы, о которых никто и не подозревал. Ирэн подвела следующий итог: «Слишком долго мы недооценивали животных в целом и птиц в частности, рассматривая их только в качестве существ, наделенных инстинктами и лишенных сознания»[142].

Обманный ход

Временами слова Алекса имели четкое лингвистическое значение. Однажды, когда Ирэн переживала по поводу совещания в своем отделе и вошла в свою лабораторию в дурном расположении духа, Алекс посоветовал ей: «Успокойся!» Без сомнения, то же самое выражение ранее было адресовано самому Алексу, находившемуся в возбужденном состоянии. Другие известные случаи подобного рода включают гориллу Коко, которая, увидев зебру, случайно скомбинировала жесты, означающие «белый» и «тигр», и шимпанзе Уошо, первой освоившую язык жестов и назвавшую лебедя «вода птица».

Я готов воспринять эти случаи как знак глубокого понимания ситуации, но только если получу еще доказательства, помимо известных на сегодняшний день. Следует иметь в виду, что за этими конкретными животными наблюдали в течение десятилетий и они выдавали сотни жестов в день. И хорошо бы хотя бы прикинуть соотношение попаданий и промахов среди тысяч записанных жестов. Чем удачные комбинации жестов отличаются, скажем, от серии сбывшихся предсказаний результатов чемпионата мира по футболу 2010 г., принесших славу осьминогу Паулю? Никто не возьмется утверждать, что Пауль разбирался в футболе — он был всего лишь везучим моллюском. Точно так же и удачные выражения животных могут быть просто случайным совпадением — необходимо проверить такую вероятность. Трудно оценить лингвистические способности человекообразных обезьян, если мы не располагаем первичными данными, такими как неотредактированные видеозаписи, а имеем дело лишь со сливками, снятыми заботливыми исследователями. Не на пользу делу служит и то, что каждый раз, когда животное ошибается, его переводчики превращают все в шутку, восклицая «О, перестань дурачиться!» или «Ты — смешная горилла!»[143].

После смерти Робина Уильямса в 2014 г., когда вся страна оплакивала одного из самых забавных людей в мире, стало известно, что Коко тоже в трауре. Это выглядело правдоподобно, потому что Калифорнийский фонд горилл называл Уильямса одним из своих «ближайших друзей». Проблема состояла в том, что Коко и Уильямс встречались всего один раз, за тринадцать лет до этого. А единственным свидетельством печального настроения гориллы служила ее

фотография, на которой она сидит, опустив голову и закрыв глаза, что трудно отличить от обычного желания подремать. Я считаю переживания гориллы большой натяжкой не потому, что человекообразные обезьяны не испытывают чувств и не способны переживать, а потому, что практически невозможно оценить отношение животного к событию, которому оно не было свидетелем. Хотя в принципе можно допустить, что на настроение Коко повлияли окружающие ее люди, но это не значит, что она понимала смысл того, что случилось с представителем нашего вида, которого она едва знала.

Все реакции на смерть, до сих пор замеченные у человекообразных обезьян, касаются особей, которые были им по-настоящему близки (таких как мать, детеныши или друзья всей жизни), чьи тела они могли увидеть и к ним прикоснуться. Скорбь, вызываемая одним лишь упоминанием о смерти, требует такого уровня воображения и понимания, которым обладает далеко не каждый из нас. Именно из-за подобных преувеличений исследования по обучению человекообразных обезьян языку с течением времени стали пользоваться дурной славой. Проекты, которые еще существуют, ограничиваются душеспасительными историями или рекламными акциями для увеличения финансирования, а новые проекты подобного рода не запускаются. Вокруг нас и без того слишком много суеты и слишком мало практической науки.

От меня нечасто услышишь нечто подобное, но я считаю нас единственным видом, владеющим речью. Мы действительно не располагаем сведениями о другой символической форме общения, настолько богатой и разнообразной по назначению, как у нашего вида. Похоже, что это наш собственный волшебный колодец, то качество, в котором мы имеем исключительное превосходство. Другие виды могут согласовывать действия и планы посредством невербальных сигналов, выражать свои внутренние ощущения, такие как эмоции и намерения, но их общение, в отличие от языка, не обладает символическим характером и способностью приспосабливаться к любым обстоятельствам. С одной стороны, общение животных всегда происходит здесь и сейчас. Шимпанзе могут понять чужие чувства в сложившихся обстоятельствах, но не способны передать простейшую информацию о событиях, удаленных во времени или пространстве. Так, если у меня синяк под глазом, я могу вам объяснить, что вчера зашел в бар, где было полно пьяных… и т. д. У шимпанзе нет возможности объяснить задним числом, каким образом ему был нанесен ущерб. Возможно, если обидчик

пройдет мимо и потерпевший начнет на него кричать, другие шимпанзе сумеют установить связь между его травмой и поведением — человекообразные обезьяны достаточно сообразительны, чтобы сопоставить причину и следствие, — но это сработает только в присутствии обидчика. Если он не пройдет мимо, никакой передачи информации не произойдет.

Бесчисленные теории пытались объяснить происхождение языка и какие преимущества он предоставляет нашему виду. Каждые два года проводится специальная конференция, посвященная этой теме, на которой докладчики высказывают больше гипотез и эволюционных сценариев, чем можно себе представить[144]. Лично я придерживаюсь довольно простой точки зрения: первое и главное достоинство языка — возможность выйти за рамки того, что происходит здесь и сейчас. Способность обсудить вещи, которые в данный момент отсутствуют, и события, которые уже произошли или еще произойдут, дает огромное преимущество в выживании. Вы можете предупредить окружающих, что на холме скрывается лев или что соседи взялись за оружие. Это всего лишь одна идея из многих, притом что современные языки слишком сложны и подробны для такой ограниченной задачи. Языки настолько детально разработаны, что в состоянии выражать мысли и чувства, передавать знания и создавать прозу и поэзию. Подумать только, какое богатство возможностей — и все исключительно для нас.

Но если язык, как и любое другое качество человека, разделить на мелкие составляющие, то их можно обнаружить у самых разных существ. Подобный метод я применял в своих научно-популярных книгах, рассказывая о политике, культуре и даже морали приматов[145]. Существенные детали, такие как военные союзы (политика), распространение привычек (культура), а также сочувствие и преданность (мораль), можно обнаружить вне нашего вида. Это справедливо и по отношению к основам языка. Медовые пчелы, например, безошибочно передают в улей информацию об удаленных источниках нектара, а обезьяны способны издавать звуки в определенной последовательности, напоминающей примитивный синтаксис. Самым интересным примером может служить *референтная сигнализация*. У зеленых мартышек, обитающих в Конго, существуют тревожные крики, предупреждающие о леопарде, орле или змее. Эти крики, специфические для каждого хищника, служат спасательной системой сигнализации, потому что от разных опасностей требуется

разная защита. Например, в случае появления змеи необходимо встать во весь рост и оглядеться вокруг. Но такое же поведение будет самоубийственным, если в траве прячется леопард[146]. Другие виды обезьян вместо специальных криков используют одни и те же крики, но в разных комбинациях в зависимости от обстоятельств[147].

Вслед за приматами референтная сигнализация была обнаружена у птиц. У больших синиц, например, есть специальный крик, оповещающий о появлении змей, которые представляют серьезную угрозу для этих птиц, заползая в гнезда, чтобы поживиться птенцами[148]. Несмотря на то, что подобные исследования помогли разобраться в средствах общения животных, они также вызвали определенные сомнения, поэтому лингвистические параллели стали выглядеть этаким обманным маневром[149]. Сигналы, используемые животными, не обязательно несут тот смысл, который мы им приписываем: существенно, как их воспринимают те, кому они адресованы[150]. Вдобавок ко всему хорошо бы не забывать, что большинство животных учат сигналы не так, как люди слова. Животные рождаются с этим знанием. Как бы изобретательны ни были средства общения животных, они не обладают символическим качеством и гибким синтаксисом, которые и обеспечивают бесконечную пластичность человеческого языка.

Возможно, лучшей параллелью могут послужить жесты, потому что человекообразные обезьяны используют их произвольно и легко заучивают. Они постоянно двигаются и размахивают руками во время общения, и у них есть набор специфических жестов. Например, протянутая рука с открытой ладонью означает просьбу, а рука положенная поверх руки — доминирование[151]. У нас с ними — и только с ними — эти жесты сходны, у других обезьян подобной жестикуляции нет[152]. Жесты руками у человекообразных обезьян — осмысленные и легко приспосабливающиеся к новым ситуациям. Они служат для уточнения информации во время общения. Когда шимпанзе протягивает руку к другому шимпанзе, который ест, — это просьба разделить с ним пищу, а когда шимпанзе подвергается нападению, тот же жест означает просьбу о защите. Но хотя жесты обогащают общение и больше зависят от обстоятельств, чем другие сигналы, сравнивать их с человеческой речью — значит сильно преувеличивать их значение.

Означает ли это, что любые попытки обнаружить подобие языка у животных — это пустая трата времени, включая проекты по обучению

Алекса, Коко, Уошо, Канзи и им подобные? После статьи Терраса лингвисты, горевшие желанием очистить свою территорию от покрытых шерстью и перьями «захватчиков», превратили бесперспективность исследований животных в свой лозунг. Они были настолько уверены в своей правоте, что на конференции в 1980 г., название которой включало слова «Умный Ганс», предложили официально запретить любые попытки научить животных говорить[153]. Эта инициатива, не увенчавшаяся успехом, напомнила позицию противников дарвинизма в XIX в., для которых отсутствие языка ставило важный барьер между бессловесными тварями и человеком. Так, в 1866 г. Парижское лингвистическое общество выпустило запрет на рассмотрение работ, посвященных происхождению языка[154]. Подобные меры, вместо того чтобы поощрять любознательность, отражают интеллектуальный страх. Чего боятся лингвисты? Им следовало бы вытащить головы из песка, потому что ни одно качество, в том числе и наши драгоценные лингвистические способности, не появляется на пустом месте. Ничто не возникает вдруг, без предпосылок. Каждое новое качество основывается на уже существующих структурах и процессах. Так, область Вернике — зона коры головного мозга человека, ответственная за речь, — обнаруживается у человекообразных обезьян, у которых она увеличена с левой стороны, как и у нас[155]. Возникает закономерный вопрос: какие задачи выполняла эта часть мозга у наших предков, прежде чем потребовалась для словесного общения? Существует множество подобных взаимосвязей, включая ген FoxP2, который отвечает как за артикуляцию речи у человека, так и за тонкую настройку механизма пения у птиц[156]. Наука все более склоняется к тому, что пение птиц и человеческая речь — результаты конвергентной эволюции. Об этом свидетельствует тот факт, что у певчих птиц и человека не менее 50 общих генов, связанных с обучением владению голосом[157]. Поэтому тот, кто всерьез берется за изучение эволюции языка, не сумеет избежать сопоставления животных и человека.

Между тем лингвистические исследования опровергли представление, что общение животных несет лишь эмоциональную нагрузку. Мы теперь имеем более полное понимание, как у животных информация передается аудитории, обеспечивает сведения об окружающем мире и воспринимается теми, кому адресована. Несмотря на то, что взаимосвязь с человеческим языком остается под вопросом,

наши знания об общении животных значительно пополнились в результате этих многочисленных исследований. Что касается незначительного числа экспериментов, в которых животных пытались обучить говорить, то они оказались бесценны, так как продемонстрировали их умственные способности. Поскольку эти животные выполняют задания и отвечают на вопросы, позволяя интерпретировать их поведение, нам остается включить воображение и использовать полученные результаты как инструмент для изучения познавательных способностей животных. Когда Алексу задавали вопросы о предметах на его подносе, он тщательно их обследовал и комментировал тот объект, о котором его спрашивали. Нам несложно поставить себя на его место именно потому, что мы понимаем и сам вопрос, и ответ Алекса.

Однажды я спросил Сью Сэвидж-Румбах, работавшую с Канзи, бонобо, который общался, нажимая символы на клавиатуре: «Вы изучаете язык, умственные способности или, по-вашему, между ними нет никакого различия?» Вот что она ответила.

> «Различие существует. Потому что мы работаем с человекообразными обезьянами, которые не обладают лингвистическими способностями в человеческом понимании, но хорошо справляются с познавательными заданиями, такими как ориентация в лабиринте. Языковые навыки могут помочь выработать и развить познавательные навыки хотя бы потому, что вы можете сообщить обученной языку обезьяне то, чего она не знает. Это позволяет перевести познавательные задания на совершенно иной уровень. Например, у нас есть компьютерный тест, в котором обезьяны складывают три фрагмента изображения на экране в портрет. Если обезьяны справляются с этим заданием, они получают четыре фрагмента, один из которых относится к другому портрету. Когда мы впервые предложили этот тест Канзи, он взял фрагмент кролика и сложил вместе с фрагментом моего изображения. Он старался, но одно к другому не подходило. Так как он достаточно хорошо понимал устную речь, я смогла ему подсказать: „Канзи, мы складываем не кролика, сложи лицо Сью“. Как только он это услышал, Канзи прекратил заниматься кроликом и обратился к фрагментам моего лица. Таким образом, инструкция произвела немедленный эффект»[158].

Так как Канзи четыре года жил в Атланте, я встречался с ним неоднократно и каждый раз поражался, как хорошо он понимает устную речь. Меня удивили не его «высказывания», которые были довольно примитивными, заведомо ниже уровня трехлетнего ребенка, а то, как он реагировал на слова окружающих людей. В одной из подобных ситуаций, записанной на видеокамеру, Сью в маске сварщика, чтобы избежать эффекта Умного Ганса, обращается к Канзи: «Положи ключи в холодильник». Канзи берет связку ключей, открывает холодильник и кладет туда ключи. Когда Канзи просят сделать собаке укол, он берет пластиковый шприц и втыкает в свою мягкую игрушку. Пассивное восприятие Канзи очень помогло ему познакомиться со множеством предметов и их названий. Чтобы проверить это, Канзи включали запись слов, которые он слушал в наушниках. При этом сам он сидел за столом и должен был выбрать изображение предмета, название которого услышал. Однако способность Канзи распознавать отдельные слова не объясняет, как ему удавалось понимать целые предложения.

Подобное понимание я замечал и у своих человекообразных обезьян, несмотря на то что ни одна из них не проходила языкового обучения. Джорджия, шаловливая шимпанзе, имела привычку тайком набирать в рот воды из поилки, чтобы потом поливать ничего не подозревавших посетителей. Однажды я сказал ей по-голландски, показывая на нее пальцем, что я все видел. Джорджия немедленно выплюнула воду, видимо, осознав, что преподнести мне сюрприз не получится. Но как она поняла, что я сказал? Мне кажется, что многие человекообразные обезьяны знают несколько ключевых слов и очень восприимчивы к сопутствующей информации, такой как интонация голоса, жесты и выражение лица. В конце концов, когда Джорджия набрала полный рот воды, я тут же показал на нее пальцем и назвал по имени, дав таким образом несколько подсказок. Даже не понимая в точности моих слов, она оказалась достаточно сообразительной, чтобы составить представление о том, что я мог иметь в виду.

Когда человекообразные обезьяны правильно угадывают значение наших слов, у нас создается полное ощущение, что они понимают все, о чем мы говорим, но их восприятие более фрагментарно. Роберт Йеркс приводит яркий пример подобного общения с Шимпитой, молодым шимпанзе.

> «Однажды я угощал Шимпиту виноградом, и он проглатывал косточки. Я сказал ему, что он должен отдавать

> косточки мне, так как опасался, что у него может случиться аппендицит. Он отдал мне все косточки, которые были у него во рту, потом руками и губами собрал несколько косточек, упавших на землю. Наконец, осталось всего две косточки между стенкой клетки и цементным полом, которые он не мог подобрать ни руками, ни губами. Я упрекнул его: „Шимпита, ты ведь съешь эти косточки, когда я уйду“. Он посмотрел на меня так, как будто осуждал за то, что я доставляю ему столько хлопот. Затем, продолжая поглядывать на меня, он пошел в соседнюю клетку, раздобыл маленькую палочку, которой вытащил косточки, и передал мне»[159].

Можно подумать, что Шимпита понял все предложение, вот почему удивленный Йеркс добавил: «Такое поведение требует тщательного научного исследования». Но, скорее всего, шимпанзе следил за жестикуляцией и мимикой ученого более пристально, чем мы привыкли это делать. Обращая основное внимание на сами слова, мы в отличие от животных пренебрегаем языком тела, а для них это все, чем можно руководствоваться. Это навык, который они применяют каждый день и довели до такого совершенства, что читают нас как открытую книгу. Это напоминает мне историю, рассказанную Оливером Саксом, о группе пациентов, страдающих афазией, которые смеялись до слез во время телевизионной трансляции речи президента Рональда Рейгана[160]. Не в состоянии воспринимать слова как таковые, пациенты следили за содержанием речи по жестикуляции и выражению лица президента. Они настолько внимательны к невербальным сигналам, что их невозможно обмануть. Сакс сделал вывод, что Рейган, речь которого всем остальным присутствующим показалась совершенно нормальной, так искусно комбинировал вводящие в заблуждение слова с интонациями, что только пациенты с травмой мозга сумели это распознать.

Неимоверные усилия обнаружить язык вне нашего вида привели, по иронии судьбы, к еще большему признанию уникальности этого явления. Оно подкрепляется специфическими механизмами усвоения информации, которые позволяют ребенку лингвистически превзойти любое специально обученное животное. Фактически это пример биологически обусловленного обучения, свойственного нашему виду. Тем не менее признание этого факта никоим образом не снижает значимости открытий, которыми мы обязаны исследованиям языка животных. Отрицать его означало бы выплеснуть с водой ребенка. В

результате этих исследований мы получили Алекса, Уошо, Канзи и другие дарования, которые позволили привлечь внимание к познавательным способностям животных. Они убедили скептиков и общественность, что поведение животных намного сложнее, чем простое механическое запоминание. Трудно наблюдать попугая, считающего числа в уме, и при этом продолжать верить, что единственное, на что способны эти птицы, — попугайничание.

Здравствуй, пес

Надежда Котс и Ирэн Пепперберг, каждая по-своему, сражались с житейской природой. Было бы замечательно, если бы любой из ученой братии обладал широтой взглядов и был искренне заинтересован в раскрытии истины, но наука не застрахована от предвзятых взглядов и фанатичных убеждений. Каждый, кто запрещает изучение происхождения языков, очевидно, опасается новых идей, как и каждый, для кого единственный ответ на менделевскую генетику — преследование на государственном уровне. Если припомнить также современников Галилея, не желавших заглянуть в телескоп, остается заключить, что люди — странные существа. Мы обладаем возможностью исследовать мир вокруг нас, но каждый раз впадаем в панику, когда факты не совпадают с нашими ожиданиями.

Сложилась ситуация, когда наука, что называется, взялась за ум в отношении ума животных. Для многих это стало временем разочарований. Лингвистические исследования помогли одолеть царивший до этого скептицизм, пусть и по причинам, далеким от первоначальных задач. Выпущенного из бутылки джинна познания уже невозможно было затолкать назад, и наука принялась изучать познавательные способности животных уже без розовых очков лингвистики. Мы вернулись к тому, как проводили свои исследования Кёлер, Котс, Йеркс и другие первопроходцы. Они основывались на применении орудий, окружающей обстановке, социальных отношениях и т. д. Множество экспериментальных концепций, используемых сегодня для изучения сотрудничества, распределения пищи, обмена подарками, восходит к исследованиям столетней давности{161}. Конечно, остается проблема, как работать с такими животными, как человекообразные обезьяны, которые с трудом поддаются управлению и мотивации. Если они не выросли среди людей, человекообразные обезьяны не понимают значения наших команд и не обращают на нас того внимания, какого нам бы хотелось. Они остаются по существу дикими, и с ними трудно вступить в контакт. С обученными языку животными было настолько проще работать, что остается гадать, как найти им замену.

В большинстве случаев это невозможно, и приходится учиться иметь дело с дикими или полудикими созданиями. Но есть одно исключение, животное, которое человек приручил, сделав своим

постоянным спутником, — собака. Не так давно исследователи поведения животных сторонились собак, потому что они — домашние животные, следовательно, генетически видоизменены и не могут считаться естественными. Но наука вернулась к собаке, признав ее преимущества в деле изучения умственных способностей. Начать с того, что ученые, занимающиеся собаками, не должны слишком заботиться о своей безопасности или запирать своих подопечных в клетки. Не приходится также кормить и содержать животных, так как можно просто попросить знакомых владельцев собак зайти в удобное время вместе со своими питомцами. В качестве компенсации гордые хозяева собак получают сертификат с печатью университета, удостоверяющий гениальность их любимцев. Наконец, в отличие от других животных, собаки не нуждаются в мотивации. Собаки охотно уделяют нам внимание, и достаточно небольшого поощрения, чтобы они выполняли предложенные им задания. Поэтому неудивительно, что изучение процессов познания у собак — многообещающее направление[162]. Между тем мы многое узнаем об отношении хозяев к своим собакам. Вы знали, например, что четверть владельцев собак уверена, что их питомцы умнее большинства людей?[163] Дополнительными преимуществами собак служат их общительность и умение сопереживать, что позволяет пролить свет на эмоции животных — область, которая очень интересовала Дарвина. Он часто приводил в пример собак, чтобы проиллюстрировать эмоциональную преемственность между видами.

Собаки позволяют также проводить нейрологические исследования на уровне, недостижимом с большинством других животных. Так, сканируя с помощью магнитно-резонансной томографии (МРТ) мозг представителей нашего собственного вида, мы можем получить представление о том, чего мы боимся или как и кого мы любим. Результаты подобных тестов пользуются спросом в средствах массовой информации. Почему мы не проводим подобные исследования на животных? Причина в том, что люди готовы лежать неподвижно в течение долгого времени внутри гигантского магнита, и это единственный способ получить четкое изображение мозга. Мы можем во время сканирования задавать пациентам вопросы, показывать видео и сравнивать их реакции с состоянием покоя. Ответы не всегда так содержательны, как их рекламируют, потому что изображения мозга представляют собой то, что я шутливо называю *нейрогеографией*.

Типичный результат — карта мозга с областью, окрашенной желтым или красным: она показывает, *где* происходят события в мозге, но мы редко слышим объяснение, *что* там происходит и *почему*[164].

Помимо этого ограничения ученых мучила еще одна проблема — как собрать такую информацию о животных. Были предприняты попытки провести МРТ у птиц, но они во время сканирования были погружены в сон. Мы располагаем также результатами сканирования мозга мармозеток, которые были обездвижены, но находились в сознании. Спеленатые, как монгольские младенцы, эти маленькие обезьянки были положены в сканер и исследованы на воздействие различных ароматов[165]. Но у крупных приматов, таких как шимпанзе, подобная процедура (даже если бы она была целесообразна, а это не так) вызвала бы такой стресс, что они не смогли бы выполнять познавательные задания. Мы также не можем подвергнуть их анестезии, так как это лишает эксперимент всякого смысла. Единственный выход из положения — добиться сознательного участия добровольцев.

Однажды, желая узнать, как решается эта задача, я спустился в подвал психологического факультета Университета Эмори, где преподаю. В подвале находился новый магнитный сканер, предназначенный для исследования людей. Один из моих коллег начал использовать это оборудование, чтобы добиться успеха с единственным животным, которого можно было научить сохранять неподвижность. В приемной ко мне присоединился нейробиолог Грегори Бернс, а с ним две собаки — крупный кобель Элай и девочка Калли, поменьше Элая. Калли — гордость Грега, его питомица и первая собака, которую удалось обучить неподвижно лежать, оперев голову на специально сконструированную подставку.

Пока мы ждали, собаки мирно играли в комнате, но когда игра превратилась в потасовку, в которой уже полилась кровь Элая, нам пришлось их разнять. Все это отличалось от ожидания в обычных человеческих приемных. Для Калли это был шестой раз, когда на нее надевали специальные звукозащитные наушники, подлаженные под размер ее головы, чтобы заглушить жужжание магнита. Для осуществления проекта важно было, чтобы собаки привыкли к постороннему шуму. Странным образом Грег уверился в этом, посмотрев репортаж об устранении Усамы бен Ладена. В операции специального подразделения «морских котиков» участвовала тренированная собака, которая выскочила из вертолета в кислородной

маске. Если можно обучить собак носить кислородную маску, решил Грег, то их точно можно приучить к шуму магнита. Это решение вместе с обучением собак класть голову на подставку и стало секретом успеха проекта. Тренировка собак проходила дома с помощью большого количества кусочков хот-дога, так что подставка в аппарате МРТ была им знакома и они знали, чего от них ждут[166]. Однако частые пищевые поощрения создают проблемы, потому что поглощение пищи нуждается в работе челюстями, которое отражается на сканировании мозга.



Калли в аппарате МРТ. Собак можно обучить неподвижно лежать, что позволяет изучать их познавательные способности с помощью сканирования мозга

По специальной приставной лесенке для собак Калли забралась в сканер и заняла свою позицию, ожидая процедуры. Она была несколько перевозбуждена, поэтому буйно виляла хвостом, добавляя еще один источник движения тела в качестве помехи. Шутка Грега, что мы ищем область мозга, отвечающую за виляние хвостом, была недалека от истины. Элай нуждался в дополнительном ободрении, чтобы залезть в сканер, но успокоился, увидев знакомую подставку. Его хозяин рассказал мне, что Элай так привык к этой подставке и она связана у него с такими хорошими воспоминаниями, что дома он иногда спит, положив на нее голову. Элай оставался неподвижен три минуты — вполне достаточно для качественного сканирования.

Заранее отрепетированный сигнал рукой показывает собаке, находящейся в аппарате МРТ, что ее ожидает вознаграждение. Таким способом Грег изучает активацию центра удовольствия в мозге собаки. Его задача на данном этапе достаточно скромна — показать, что сходные познавательные процессы у собаки и человека задействуют одинаковые области головного мозга. Грег обнаружил, что перспектива получения пищи активирует хвостатое ядро в мозге собаки точно так же, как это происходит в мозге бизнесмена, предвкушающего добавочные дивиденды[167]. Существенное сходство в работе мозга млекопитающих было показано и для других его областей. В этом сходстве, несомненно, есть глубокая причина. Вместо того чтобы рассматривать умственную деятельность в качестве черного ящика, как это делали Скиннер и его последователи, мы теперь пытаемся открыть этот ящик и поискать там гомологии на нейронном уровне — а таких, очевидно, немало. Это покажет общую эволюционную основу мыслительных процессов и послужит мощным доводом против принципиального отъединения животных от человека.

Хотя эти исследования еще только начинаются, в перспективе они дадут возможность исследовать познавательные способности и эмоции животных без хирургического вмешательства. Я чувствую себя, будто нахожусь на пороге новой эры, а Элай тем временем выбирается из сканера, кладет мне голову на колени и издает глубокий вздох, чтобы выразить свое удовлетворение, что все закончилось хорошо.

5. Мера всех вещей

Аюму было не до меня, пока он работал на своем компьютере. Вместе с другими шимпанзе он живет на открытой площадке в Институте изучения приматов при Киотском университете. В любое время шимпанзе могут зайти в одну из нескольких кабинок, напоминающих маленькие телефонные будки, в которых установлены компьютеры. Они могут также покинуть кабинку, когда захотят. Таким образом, играть или не играть на компьютере целиком зависит от их желания. Так как компьютерные кабинки низкие и прозрачные, мне удалось заглянуть внутрь через плечо Аюму. Я наблюдал, как быстро он принимает решения с тем же чувством восхищения, с которым смотрю на своих студентов, печатающих в десять раз быстрее меня.

Аюму — молодой самец, сумевший в 2007 г. посрамить человеческую память. Обученный пользоваться сенсорным экраном, он в состоянии запоминать серии чисел от 1 до 9 и располагать их в правильном порядке, несмотря на то что числа появляются на экране случайным образом и заменяются белыми квадратами, как только он к ним прикасается. Запомнив числа, Аюму расставляет квадраты по порядку. Уменьшение периода времени, в течение которого числа видны на экране, видимо, не существенно для Аюму, притом что люди начинают ошибаться тем чаще, чем короче этот период. Попробовав выполнить это задание, я оказался не способен запомнить более пяти чисел подряд, хотя смотрел на экран несколько секунд, а Аюму запоминает всю последовательность чисел в течение 210 миллисекунд. Это одна пятая доли секунды, буквально — глазом не успеешь моргнуть. В одном из последующих исследований люди научились запоминать до пяти чисел со скоростью Аюму. Но шимпанзе помнит до девяти чисел и воспроизводит их с точностью 80 %, это пока не удалось повторить ни одному человеку[168]. Сравнивая Аюму с британским чемпионом по памяти, который может запомнить последовательность карт в колоде, шимпанзе следовало бы присвоить титул «шимпион».



Фотографическая память Аюму позволяет ему быстро запоминать серии чисел и набирать их в правильной последовательности на сенсорном экране, хотя эти числа появляются и исчезают в течение доли секунды. Люди оказались не способны соревноваться с эти молодым шимпанзе, что разочаровало многих психологов

Фотографическая память Аюму вызвала в научном обществе расстройство того же порядка, что и полвека назад, когда изучение ДНК показало, что незначительные различия между шимпанзе, бонобо и человеком не позволяют выделить людей в самостоятельный систематический род. Только исторические причины побуждают таксономистов предоставить род *Homo* в наше единоличное распоряжение. Результаты сравнения ДНК вызвали настоящие битвы в антропологических кругах, потому что до сих пор критерием родства служили черепа и кости. Какие признаки в скелете значимы, а какие — не очень, выносится на суд экспертов, и тут возможны субъективные оттенки в таксономическом ранжировании тех или иных признаков. Например, мы придаем большое значение своему прямохождению, пренебрегая множеством животных — от кур до кенгуру, — которые передвигаются таким же образом. На некоторых территориях саванны бонобо передвигаются на значительные расстояния через высокую траву, делая уверенные широкие шаги, как люди[169]. Хождение на двух ногах — совсем не такая редкость, как принято считать. Преимущество

анализа ДНК в том, что он не зависит от предубеждений, что делает его более объективной процедурой.

Что касается Аюму, то теперь пришла очередь огорчиться психологам. Несмотря на то, что Аюму сейчас оперирует бо́льшим количеством чисел, а его фотографическая память справляется с ними за меньшее время, пределы его возможностей до сих пор не установлены. Но этот шимпанзе уже опроверг представление, что любая, без исключения, проверка интеллектуальных способностей доказывает превосходство человека. Дэвид Премак выразил эту мысль так: «Люди обладают всеми познавательными способностями, это их главное качество, в то время как животные, напротив, обладают ограниченными способностями, и каждая из них представляет собой приспособление к конкретной задаче или деятельности»[170]. Другими словами, люди — это единственный яркий луч света на темном интеллектуальном небосводе природы. Все остальные виды для удобства объединяются в общее понятие «животные» (не говоря уже о «неразумных тварях» или даже «нелюдях»), как будто между ними нет никакого различия. Это мир, поделенный на «нас» и «их». Как однажды сказал американский приматолог Марк Хаузер, изобретший слово «гуманикальность»: «Полагаю, однажды мы придем к мнению, что различие в познавательных способностях человека и животных, даже шимпанзе, больше, чем различие между шимпанзе и жуком»[171].

Вы правильно прочитали: насекомое с таким маленьким мозгом, что его не видно невооруженным глазом, приравнено к примату с центральной нервной системой, которая хоть и меньше, чем наша, но совпадает с ней до мельчайших деталей. Наш мозг почти в точности такой же, как у человекообразных обезьян, — от отдельных областей, нервов и нейромедиаторов до желудочков и системы кровоснабжения. С точки зрения эволюции заявление Хаузера не выдерживает никакой критики. Из общей картины выпадает только один вид из трех — жук.

Эволюция заканчивается в голове человека

Концепцию, противостоящую эволюционному пониманию природы, следует, называя вещи своими именами, обозначить как *неокреационизм*. Неокреационизм не следует путать с теорией *разумного замысла*, которая просто представляет собой старый креационизм в новой упаковке. Неокреационизм труднее поддается определению, так как признает эволюцию, но лишь ее половину. Его центральная установка состоит в том, что мы произошли от обезьян, но лишь наше тело, а не разум. Проще говоря, эволюция остановилась у нас в голове. Эта идея широко распространена как в общественных, так и в гуманитарных науках. В соответствии с ней наш разум настолько оригинален, что сравнивать его с каким-либо другим разумом следует, только чтобы подтвердить его уникальность. Зачем беспокоиться о том, что могут другие виды, если наши способности буквально не поддаются сравнению? Это сальтационистское (от лат. saltus — скачок) представление основывается на убеждении, что произошло нечто важное после того, как мы отделились от обезьян. Предполагается, что какое-то резкое изменение случилось несколько миллионов лет назад или в более близкое время. Пока это чудесное событие скрыто завесой тайны, оно удостоено особого наименования «гоминизация», одновременно с которым упоминаются слова «искра», «разрыв» и «пропасть»[{172}]. Очевидно, что ни один современный ученый не отважится упомянуть «искру Божью», не говоря уже об особом «сотворении», но религиозную основу этой концепции трудно отрицать.

В биологии идею, что эволюция закончилась у нас в голове, называют парадоксом Уоллеса. Альфред Рассел Уоллес — выдающийся английский натуралист, современник Чарльза Дарвина, который наряду с ним считается первооткрывателем эволюции путем естественного отбора. На самом деле эволюционная теория известна также как теория Дарвина — Уоллеса. При этом Уоллес, определенно не имея никаких возражений против эволюции, положил ей предел в человеческом разуме. Он настолько высоко ценил то, что понимал под человеческим достоинством, что был не в состоянии переварить сравнение с человекообразными обезьянами. Дарвин полагал, что все признаки носят приспособительный характер и хороши настолько, насколько необходимы для выживания. Уоллес придерживался мнения, что должно

быть одно исключение из правила — разум человека. Для чего людям, ведущим обычную жизнь, мозг, способный создать симфонию или изучать математику? «Естественный отбор, — писал Уоллес, — мог снабдить дикаря мозгом, чуть более совершенным, чем у человекообразной обезьяны. А в действительности мозг дикаря лишь немного уступает мозгу среднего представителя наших образованных классов»[173]. Во время своих путешествий по Юго-Восточной Азии Уоллес проникся большим уважением к необразованным людям. Сказать, что эти люди «лишь немного уступают представителям образованных классов», означало сделать значительный шаг вперед по сравнению с расистскими представлениями того времени, согласно которым интеллект этих людей находился посередине между человекообразными обезьянами и белыми людьми. Хотя Уоллес не был религиозен, он относил избыточные возможности человеческого мозга к «невидимой Вселенной Духа». Ничто меньшее, по его представлениям, не объясняло человеческую душу. Неудивительно, что Дарвин был серьезно обеспокоен тем, что его уважаемый коллега призывает десницу Господню, хотя и в завуалированном виде. По мнению Дарвина, не было никакой необходимости в сверхъестественных объяснениях. Как бы то ни было, тень парадокса Уоллеса до сих пор витает в академических кругах, стремясь вырвать человеческий разум из когтей биологии.

Недавно я присутствовал на лекции известного философа, который увлек нас своим подходом к сознанию, а в конце добавил, что, очевидно, люди обладают бесконечно бо́льшим сознанием, чем другие виды. Я почесал голову — знак внутреннего противоречия у всех приматов, — потому что до тех пор создавалось впечатление, что профессор ищет эволюционные объяснения. Он обратил внимание на тесную информационную взаимосвязь, существующую в мозге, утверждая, что сознание возникает из многочисленности и сложности нейронных контактов. Я слышал подобные заявления от специалистов по робототехнике, которые верили, что если вставить достаточное количество микрочипов в компьютер, соединив их между собой, то сознание рано или поздно появится. Мне бы хотелось в это верить, несмотря на то что никто, кажется, не знает, какое отношение информационная взаимосвязь имеет к сознанию и даже что такое в действительности сознание.

Особое значение нейронных связей навело меня на мысль: что делать с животными, у которых мозг больше, чем наш, весящий 1,35 кг? Как насчет дельфина с мозгом весом 1,5 кг, слона, у которого мозг весит

4 кг, или кашалота с мозгом, достигающим веса 8 кг? Может быть, эти животные *более* сознательные, чем мы? Или это зависит от количества нейронов? С этой точки зрения картина менее ясная. Долгое время считалось, что по количеству нейронов наш мозг опережает любое другое существо на планете, независимо от его размера, но теперь известно, что в мозге слона нейронов в три раза больше — 257 млрд, если быть точным. Эти нейроны, однако, иначе распределены — большая их часть находится у слона в мозжечке. Существовало также предположение, что огромный мозг слона обеспечивает множество связей с периферическими частями тела, что создает дополнительные сложности{174}. В своем собственном мозгу мы обычно отводим особую роль фронтальным долям, которые считаются ответственными за рациональное мышление, но в соответствии с последними анатомическими исследованиями в действительности они не представляют собой ничего исключительного. Человеческий мозг определяют как «линейно увеличенный в масштабе мозг примата», подразумевая, что ни одна из его областей не увеличена диспропорционально{175}. Так или иначе можно сделать вывод, что количество нейронов не существенно для человеческой уникальности. Если мы когда-нибудь найдем способ измерять сознание, оно может оказаться широко распространенным, но до тех пор некоторые из идей Дарвина будут считаться чуточку ужасными.

Все это не означает, что человек не уникален — в некотором отношении мы такие и есть, — но если это становится заведомым объяснением любой существующей познавательной способности, то мы покидаем сферу науки и обращаемся к религии. В качестве биолога, преподающего на факультете психологии, я привык к тому, что различные дисциплины подходят к этому вопросу по-разному. В биологии, нейробиологии и медицине преемственность биологических видов считается очевидной. Иначе и быть не может: если не допустить, что мозг у всех млекопитающих устроен примерно одинаково, зачем тогда изучать ответственную за страх миндалину крысы, чтобы лечить фобии у человека? Преемственность, существующая между живыми организмами, воспринимается этими дисциплинами как сама собой разумеющаяся, и как бы важны ни были люди, они всего лишь песчинка в общем пейзаже природы. Психология все дальше продвигается в этом направлении, чего нельзя сказать о других общественных и гуманитарных науках. Я вспоминаю об этом каждый раз, когда

обращаюсь к подобным аудиториям. После лекции, которая обязательно (даже если я не упоминаю о людях) выявляет сходство между нами и другими гоминидами, неизбежно возникает вопрос: «Но что тогда означает быть человеком?» Начало вопроса с «но» отметает в сторону все сходные черты, здесь важно услышать, что же нас разделяет. Я обычно привожу сравнение с айсбергом, в котором бо́льшую часть массы составляют общие познавательные, эмоциональные и поведенческие свойства. Но есть также вершина айсберга, включающая пару дюжин различий. Естественные науки пытаются охватить взглядом весь айсберг, в то время как остальное научное сообщество не отводит глаз от вершины.

На Западе увлечение этой вершиной имеет давние традиции, и конца ему не видно. Наши уникальные особенности оцениваются как позитивные, даже благородные, хотя с таким же успехом можно было бы найти и несколько неприглядных черт. Мы все время стараемся обнаружить одно *главное* различие, будь то большой палец, противопоставленный всем остальным, сотрудничество, чувство юмора, чистый альтруизм, сексуальный оргазм, язык или анатомия гортани. Вероятно, это началось со спора Платона и Диогена о самом кратком определении человека. Платон предположил, что это голое существо, передвигающееся на двух ногах. Это определение, однако, оказалось с дефектом, когда Диоген принес ощипанную домашнюю птицу и, отпустив ее, сказал: «Вот человек Платона». Тогда к определению было добавлено «с широкими ногтями».

В 1784 г. Иоганн Вольфганг фон Гёте триумфально объявил, что нашел истоки человечества — это была небольшая часть верхней челюсти человека, называемая по латыни

os intermaxillare. Эта кость, хотя и имеется у других млекопитающих, включая человекообразных обезьян, никогда раньше не обнаруживалась у представителей нашего вида, поэтому называлась анатомами «примитивной». Ее отсутствие у человека рассматривалось как предмет гордости. Гёте был не только поэтом, но и натуралистом, вот почему он был счастлив связать наш вид с остальной живой природой, обнаружив, что у нас есть эта древняя кость. Это открытие Гёте сделал примерно за сто лет до появления теории Дарвина, что показывает, как давно идея эволюции витала в воздухе.

Противостояние между сторонниками теорий преемственности и исключительности существует и сегодня. Утверждения об отличиях человека от остального животного мира появляются одно за другим, а

затем также последовательно опровергаются[176]. Подобно *os intermaxillare*, уникальные особенности человека претерпевают несколько превращений: они неоднократно используются в качестве доказательств, затем ставятся под сомнение новыми открытиями и постепенно изымаются из обращения, наконец, обретают бесславную кончину. Я всегда поражался необоснованности этих аргументов. Уникальные способности возникают на ровном месте и становятся предметом обсуждения, как будто все забывают, что предмета для спора раньше не существовало. Например, в английском языке (и в некоторых других) поведенческое копирование обозначалось глаголом, которое отсылало к нашим ближайшим родственникам, напоминая, что некогда имитация не считалась чем-то особенным и виделась общим для нас и человекообразных обезьян свойством. Но когда подражание преобразилось в наших концепциях в сложный познавательный комплекс, оно получило новое определение «истинное подражание» и мы неожиданно стали его единственными обладателями. Это приводит к забавному выводу, что мы — единственные обезьяны, способные обезьянничать. Другой пример — теория сознания, концепция, которая фактически возникла на основе изучения приматов. На каком-то этапе, однако, она была переосмыслена таким образом, что некоторое время казалось, что к приматам она не имеет отношения. Все эти определения и переопределения напоминают мне персонажа Джона Ловитца из юмористической телепередачи Saturday Night Live. Он старательно ищет повод для самооправдания, а потом, подыскав подходящий, немедленно начинает в него верить, восклицая с довольной ухмылкой: «Да, это то, что нужно!»

С технологическими навыками происходит то же самое, хотя существует множество старинных картин и гравюр, изображающих человекообразных обезьян с тростью или другим орудием. Одно из таких изображений приводится в «Системе природы» Карла Линнея, опубликованной в 1735 г. В то время применение орудий человекообразными обезьянами было хорошо известно и не вызывало никаких противоречий. Вероятно, художники представляли обезьян подобным образом, чтобы сделать их более похожими на людей. Напротив, антропологи в XX в. подняли значение орудий до уровня показателя интеллекта с прямо противоположной целью. С тех пор использование орудий человекообразными обезьянами подвергается сомнению, придирчивой проверке и даже насмешке, в то время как подобная способность у человека служит доказательством его

превосходства. Вот почему, когда на этом фоне было обнаружено, что человекообразные обезьяны применяют орудия в естественных условиях, это вызвало такой шок. В своих попытках снизить значение этого открытия, антропологи посчитали, что обезьяны научились использовать орудия у людей, так как это выглядело более правдоподобно, чем овладение орудиями собственными силами. Такое предположение возвращает нас к временам, когда способность к подражанию еще не считалась исключительно человеческим качеством. Все эти соображения плохо согласуются друг с другом. Когда Лики предложил, что нужно или назвать шимпанзе человеком, или дать новое определение человеку, или дать новое определение орудиям, ученые предсказуемо выбрали второй путь. Переосмысление понятия «человек» никогда не выйдет из моды, и каждое новое определение будет встречаться возгласом: «Да, это то, что нужно!»

Еще более недостойное человека занятие, чем бить себя в грудь — опять-таки общее для всех приматов свойство, — это относиться с пренебрежением к другим видам. И не только к другим видам, учитывая долгий период в истории, когда мужчины белой расы провозглашали свое генетическое превосходство над всеми остальными. Этническое высокомерие распространяется и за пределы нашего вида, когда мы рассматриваем неандертальцев как существ, неспособных к развитию. Теперь мы знаем, что мозг неандертальцев был больше нашего, а некоторые из их генов содержатся в нашем геноме. Нам известно, что они использовали огонь, топоры, музыкальные инструменты, хоронили мертвых и т. д. Возможно, когда-нибудь мы воздадим нашим братьям заслуженное ими уважение. Что же касается человекообразных обезьян, то к ним сохраняется презрительное отношение. В 2013 г. на сайте BBC был задан вопрос: «Вы так же глупы, как шимпанзе?» Мне было бы интересно узнать, каким образом удалось оценить уровень умственного развития шимпанзе. Но сайт (позднее удаленный) просто предлагал тест на знание мировых событий, не имевший ничего общего с человекообразными обезьянами. Шимпанзе всего-навсего послужили противопоставлением нашему виду. Почему для этого выбрали человекообразных обезьян, а, скажем, не кузнечиков или золотых рыбок? Причина в том, что каждый готов поверить, что мы умнее кузнечиков или золотых рыбок, чего не скажешь о более близких нам видах. Именно из-за чувства неуверенности в себе мы предпочитаем сравнения с другими гоминидами, что проявляется, в частности, в таких сердитых названиях книг, как «Не шимпанзе» (Not a Chimp) или «Всего лишь еще

одна человекообразная обезьяна?» (Just Another Ape?)[177].

Такая же неуверенность проявлялась в отношении к Аюму. Люди, наблюдавшие за его действиями в Интернете, либо отказывались верить, утверждая, что это фальшивка, либо говорили что-нибудь вроде: «Я не согласен, что я тупее обезьяны». Весь эксперимент был воспринят американскими учеными недоброжелательно до такой степени, что некоторые из них даже прошли специальную тренировку, чтобы победить шимпанзе. Когда Тетсуро Матсузава, японский ученый, руководивший проектом Аюму, впервые услышал об этом, он закрыл лицо руками. Вирджиния Моррелл с подкупающей искренностью закулисного наблюдателя так вспоминает о реакции Матсузава.

> «Действительно, я не могу поверить в это. С помощью Аюму мы выяснили, что шимпанзе превосходят человека в одном из тестов на запоминание. Шимпанзе способны выполнять тест мгновенно, и это единственное, в чем они превосходят человека. Я знаю, что людей это расстроило. И теперь находятся ученые, которые практикуются, чтобы достичь уровня шимпанзе. Я действительно не понимаю, для чего нам нужно всегда и во всем быть первыми»[178].

Несмотря на то, что вершина айсберга с течением времени тает, взгляды при этом, похоже, мало меняются. Вместо того чтобы продолжать обсуждать их дальше или приводить примеры других уникальных способностей человека, я рассмотрю некоторые из этих способностей, близкие к выходу из употребления. Они иллюстрируют методологию, лежащую в основе интеллектуальных тестов и определяющую их результаты. Как вы проверите в IQ[8] — тесте умственные способности шимпанзе, слона, лошади или осьминога? Это может звучать как шутка, но на самом деле — это одно из самых больших затруднений, с которыми сталкивается наука. Показатели IQ могут быть неоднозначными, особенно если сравниваются различные этнические или культурные группы людей, но, когда речь идет о различных видах, проблема становится на порядок сложнее.

Мне бы хотелось верить в недавние исследования, показывающие, что любители кошек обладают бо́льшим интеллектом, чем любители собак, но подобные исследования — сущие пустяки по сравнению с попыткой обнаружить различия между самими кошками и собаками. Эти два вида настолько отличаются, что очень трудно подобрать задание,

которое они сумели бы понять и выполнить одинаковым способом. Проблема, однако, не в соотношении двух видов — а слона-то, то есть гориллу, мы и не приметили, — а в том, как они соотносятся с человеком. По этой причине мы часто не слишком критичны в своих оценках. Притом что наука скептически относится к новым открытиям познавательных способностей животных, она в равной мере оптимистично расценивает умственные способности человека. Ученые попадаются на этот крючок, особенно если утверждения о нашем собственном интеллекте — в отличие от достижений Аюму — соответствуют нашим ожиданиям. Тем временем общественность приходит в замешательство, потому что в ответ на подобные утверждения неизбежно проводятся исследования, которые ставят эти выводы под сомнение. Различия в полученных результатах часто зависят от методологии, которая может показаться скучной, но служит ключом к ответу на вопрос, достаточно ли мы умны, чтобы понять, насколько умны животные.

Методология — один из главных инструментов науки, поэтому мы придаем ей первостепенное значение. Когда наши капуцины в очередной раз провалили задание на распознавание лиц на сенсорном экране, мы принялись изучать протоколы опытов и обнаружили, что обезьяны не справляются с тестом в один и тот же день недели. Оказалось, что одна из наших студенток-добровольцев, строго следуя сценарию исследования, отвлекала при этом внимание обезьян. Эта студентка была беспокойной и нервной, постоянно меняла позу или поправляла волосы, что заставляло обезьян нервничать вместе с ней. Когда мы удалили ее из проекта, дела у обезьян сразу пошли на лад. Еще один пример — недавнее открытие, что мужчины-экспериментаторы, в отличие от женщин, вызывают у мышей такой стресс, что это отражается на их поведении. Точно такое же действие оказывает футболка, которую носил мужчина, помещенная в комнату с мышами. Так выяснили, что причиной стресса служит запах[{179}]. Естественно, это означает, что исследования на мышах, проводимые мужчинами и женщинами, будут иметь разные результаты. Методологические детали значат много больше, чем мы можем себе представить, и это чрезвычайно важно, когда мы сравниваем разные виды.

Я знаю, что ты знаешь

Представьте себе, что инопланетяне из далекой галактики приземлились на нашей планете, задавшись вопросом, есть ли здесь какой-нибудь вид, непохожий на все остальные. Я не берусь утверждать, что они остановят свой выбор на нас, но предположим, что они так и поступят. Как вы полагаете, они сделают это, потому что мы знаем то, что знают другие? Из всех способностей, которыми мы обладаем, и всех технологий, которые мы изобрели, обратят ли они внимание на это наше качество? Каким бы странным и непредсказуемым ни показался такой выбор, именно эта особенность человека считается наиболее заслуживающей внимания в последние два десятилетия. Теория, объясняющая эту особенность, известна как *модель психического* (или, по-другому, *теория разума, теория намерений, теория сознания*), что подразумевает способность понимать переживания других людей. Любопытно, что появление этой теории не имеет отношения к нашему виду. Эмиль Мензель первым задумался над тем, что один индивидуум знает о том, что знает другой, но применительно к молодым шимпанзе.

В конце 1960-х гг. в Луизиане Мензель брал за руку и отводил молодую шимпанзе на просторную огороженную территорию, поросшую травой, чтобы показать ей спрятанную пищу или опасный предмет, например игрушечную змею. Затем он возвращал ее назад, к ожидавшей группе шимпанзе. Сумеют ли другие шимпанзе узнать, что известно одному из них, и если да, как себя поведут? Сумеют ли сообщить, видел их соплеменник еду или змею? Скорее всего, они могли бы это сделать, либо охотно последовав за тем, кто знает, где спрятана пища, либо вынужденно оставшись с тем, кто только что видел затаившуюся змею. Копируя воодушевление или тревогу своего сородича, они приобретали капельку полученных им сведений[180].

Ситуации, которые складываются вокруг пищи, несут особенно много информации. Если тот, кто «знает», рангом ниже, того, кто «догадывается», то первый имеет все основания скрыть имеющиеся у него сведения, чтобы пища не попала в чужие руки. Мы повторили эксперименты, проведенные Мензелем, с нашими шимпанзе и обнаружили такие же ухищрения, которые он описывал. Кэти Холл уводит двух шимпанзе из уличного вольера и временно оставляет в помещении. Рейнетт, самка низкого ранга, может наблюдать за тем, что

происходит снаружи в вольере, через маленькое окно, в то время как у Джорджии, самки высокого ранга, такой возможности нет. Кэти устраивает два тайника с пищей: в одном — банан, в другом — огурец. Что больше любят шимпанзе? — правильно! Кэти прячет пищу под резиновой шиной, в ямке, вырытой в земле, в высокой траве, за шестом для лазания или в других местах, а Рейнетт следит за каждым ее движением через окошко. К этому времени Джорджия догадывается, что мы спрятали пищу, но не знает, где именно. И вот мы выпускаем в вольер обеих шимпанзе. Джорджия внимательно наблюдает за Рейнетт, которая, передвигаясь как можно более беззаботно, подводит ее все ближе к спрятанному огурцу. Пока Рейнетт сидит рядом, Джорджия начинает выкапывать огурец. Видя, что она занята, Рейнетт спешит к банану.

Однако чем больше экспериментов мы проводили, тем лучше Джорджия разбиралась в этой обманной тактике. У шимпанзе существует неписаное правило, что, если что-нибудь находится в вас руках или во рту, это ваше, даже если у вас низкий статус. Но до этого, например, когда два шимпанзе подходят к пище, преимущество имеет тот, у кого статус выше. Поэтому задача Джорджии состояла в том, чтобы добраться до банана прежде, чем Рейнетт возьмет его в руки. После многих опытов с различными парами шимпанзе Кэти пришла к выводу, что шимпанзе высокого ранга выясняют информацию, которую знают другие, следя за направлением их взгляда и глядя туда, куда они смотрят. Их партнеры, в свою очередь, делали все возможное, чтобы не смотреть в то место, к которому им бы не хотелось привлекать внимание. Оба шимпанзе, видимо, были уверены, что каждый из них обладает информацией, неизвестной другому[181].

Эта игра в кошки-мышки показывает, какое значение имеет язык тела. Многое, что мы знаем о себе, сообщает нам наше тело, и многие знания о других мы получаем, читая язык их тела. Мы хорошо подготовлены к восприятию поз, жестов и мимики других людей. Такими же способностями обладают и животные, в том числе наши домашние питомцы. Вот почему Мензелю не нравилась «теория языка», возникшая на основе его работ и других исследований человекообразных обезьян. Центральным вопросом этой теории стала способность человекообразных обезьян и детей создавать гипотезы относительно намерений окружающих[182]. У меня также возникли сложности с этой терминологией, потому что она создает впечатление,

что мы понимаем других людей с помощью рациональных умозаключений, а не так, как мы воспринимаем окружающие физические явления, например замерзание воды или дрейф материков. Это выглядит слишком умозрительно и отвлеченно. Я очень сомневаюсь в том, что мы осознаем психическое состояние окружающих на таком абстрактном уровне.

Некоторые даже говорят о *телепатии*, но это скорее относится к области цирковых фокусов: «Дайте мне угадать, какая карта у вас в руке». Фокусник целиком полагается на зрительные подсказки (например, на какую карту вы посмотрели), потому что телепатии не существует. Все, что мы можем сделать, это угадать, что другой видел, слышал или обонял, и предположить его дальнейшие действия. Сопоставление всех этих сведений требует большого мастерства и опыта, но основывается на чтении языка тела, а не мыслей. Это позволяет нам взглянуть на ситуацию с точки зрения другого, вот почему я предпочитаю термин «*принятие перспективы*» (сдвиг точки зрения, восприятие с чужой точки зрения). Мы используем эту способность для нашей собственной выгоды, но также и с пользой для других, например, когда мы откликаемся на проблемы или удовлетворяем потребности окружающих. Все это больше похоже на сочувствие, чем на модель психического.

Человеческое сопереживание — очень важное качество, объединяющее сообщество и позволяющее сохранять связь с теми, кого мы любим и о ком заботимся. На мой взгляд, это качество гораздо более существенно для выживания, чем знание о том, что знают другие. Но так как сопереживание относится к большей подводной части айсберга, которая объединяет нас со всеми млекопитающими, то не вызывает особого уважения. Кроме того, сопереживание звучит эмоционально, а к эмоциям исследователи познания привыкли относиться пренебрежительно. Не столь важно, что знание о желаниях и потребностях окружающих и понимание, каким образом им можно помочь, вероятно, представляет собой основу, из которой развилась способность принятия перспективы. Сопереживание чрезвычайно существенно для размножения, потому что млекопитающие должны быть восприимчивы к состоянию их потомства, когда они голодны, замерзли или подвергаются опасности. Сопереживание — это биологическая необходимость[{183}].

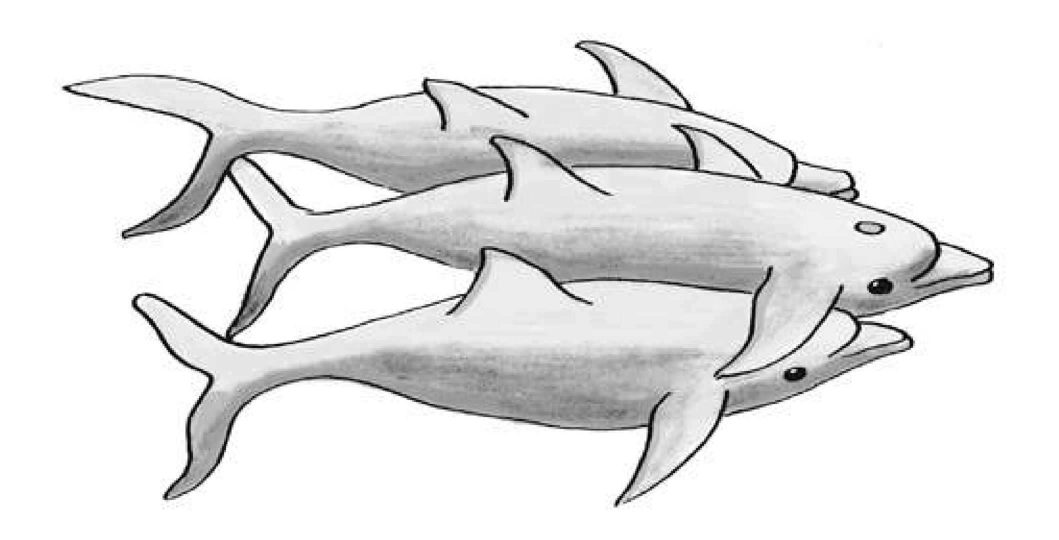
Способность принять перспективу посредством сопереживания экономист и философ Адам Смит определил как «представить себя на

месте пострадавшего»[184]. Эта способность хорошо знакома не только человеку, но и представителям других видов, в том числе человекообразным обезьянам, слонам и дельфинам, приходящим друг другу на помощь в случае опасности. К примеру, вот как взрослый самец шимпанзе спас молодого самца в шведском зоопарке. Молодой шимпанзе обмотался веревкой и был близок к тому, чтобы задохнуться. Взрослый шимпанзе поднял его, тем самым ослабив давление веревки, и осторожно размотал веревку с его шеи. Таким образом он продемонстрировал понимание удушающего действия веревки и способа от нее освободиться. Если бы он потянул за веревку или попытался оттащить молодого самца, то только усугубил бы положение.

Я говорю о *целевой помощи*, которая представляет собой поддержку, основанную на отчетливом понимании положения пострадавшего. Один из старейших примеров такой помощи в научной литературе связан со случаем, произошедшим в 1954 г. у берегов Флориды. Во время экспедиции по поимке животных для общественного океанариума недалеко от стаи бутылконосых дельфинов была взорвана динамитная шашка. Как только один из оглушенных дельфинов всплыл на поверхность, с трудом сохраняя равновесие, ему на помощь пришли двое других: «Они подплыли к пострадавшему снизу с разных сторон и подсунули головы под его грудные плавники, поддерживая его на поверхности с очевидной целью позволить ему дышать, в то время как он оставался частично контуженным». Оба пришедших на помощь дельфина находились под водой, следовательно, они не могли дышать в течение всей спасательной операции. Вся стая оставалась поблизости, ожидая, пока их собрат не придет в себя, после чего дельфины быстро уплыли, делая длинные прыжки из воды[185].

Другой случай целевой помощи произошел в зоопарке Бургерса. После уборки внутреннего помещения и прежде, чем выпустить шимпанзе наружу, служители вымыли из шланга все резиновые покрышки и повесили их одну за другой на бревно, выступающее из конструкции для лазанья. Увидев покрышки, самка шимпанзе Кром захотела напиться из одной из них, в которой осталась вода. К сожалению, именно эта покрышка оказалась последней в ряду висевших на бревне. Кром раз за разом дергала нужную, но не могла ее сдвинуть. Она безрезультатно пыталась решить эту проблему минут десять при полном равнодушии остальных обезьян, за исключением Джеки,

семилетнего самца, за которым она присматривала как за малолетним. Когда Кром сдалась и ушла, к делу приступил Джеки. Без колебаний он одну за другой снял покрышки — сначала первую, затем вторую и т. д. — как поступил бы всякий сообразительный шимпанзе. Когда Джеки добрался до последней покрышки, он аккуратно снял ее, не пролив воду, и отнес Кром, поставив прямо перед ней. Кром приняла подарок без какой-либо особой благодарности и стала пить, черпая воду рукой, а Джеки пошел по своим делам[186].



Два дельфина помогают третьему, контуженному дельфину, поддерживая его своими телами. Они приподнимают его таким образом, чтобы дыхательное отверстие находилось над водой, в то время как сами они лишены возможности дышать. По Siebenaler and Caldwell (1956)

Приятно отметить, что после множества случаев интуитивной помощи, приведенных мною в книге «Эпоха эмпатии» (The Age of Empathy), эта тема наконец стала предметом экспериментальных исследований[187]. Например, в Институте изучения приматов, где находится Аюму, двух шимпанзе помещают рядом, причем один из них должен догадаться, какое орудие нужно другому, чтобы достать пищу. У первого шимпанзе есть выбор между несколькими предметами, такими как соломинка, чтобы пить сок, или грабли, чтобы пододвинуть пищу ближе, но только один из них подходит его партнеру. Первому шимпанзе следует оценить ситуацию и передать нужный предмет через

окошко партнеру. Шимпанзе выполняют эти задания, показывая, что они могут понять специфические потребности своих собратьев[{188}].

Еще одна проблема состоит в том, способны ли приматы определять внутреннее состояние друг друга, например, видят ли они различие между сытым или голодным соплеменником? Отдадут ли они ценную пищу тому, кто только что плотно поел у них на глазах? Ответы на эти вопросы попытался найти японский приматолог Юко Хаттори в нашей колонии капуцинов.

Капуцины могут быть достаточно щедрыми и любят есть вместе, сидя группами и пережевывая пищу. Когда беременная самка опасалась спуститься на землю, чтобы собрать причитающиеся ей фрукты (капуцины живут на деревьях, поэтому чувствуют себя увереннее на высоте), мы наблюдали, как другие обезьяны собирали больше фруктов, чем требовалось им самим, и приносили ей пригоршни еды. В опытах мы разделяли двух капуцинов сеткой, через которую они могли просунуть руки, и давали одному из них небольшую миску с дольками апельсина. В такой ситуации капуцин, обеспеченный провизией, часто передавал пищу своему обездоленному партнеру. Он садился рядом с сеткой и либо позволял своему соседу взять пищу у него из руки или рта, либо старался пропихнуть ее сквозь сетку. Это удивительно, потому что обстоятельства позволяли обладателю пищи как не делиться ею, так и держаться подальше от сетки. Мы обнаружили единственное исключение в великодушии капуцинов: если их сосед только что поел, обезьяны проявляли скупость. Конечно, это могло быть следствием меньшей заинтересованности сытого партнера в пище, но капуцины жадничали, только если *видели*, как их сосед ест. К партнеру, который поел, но остался незамеченным за этим занятием, проявлялась обычная щедрость. Юко сделал вывод, что капуцины способны оценить потребность в пище или ее отсутствие у своих компаньонов, основываясь на том, видели ли они, как те ели[{189}].

У детей понимание потребностей и желаний формируется за несколько лет до того, как они узнают, что окружающие знают. Они читают «сердца» задолго до мыслей. Это показывает, что мы на неправильном пути, описывая все это в терминах абстрактного мышления и теорий о том, что знают другие. В юном возрасте дети понимают, например, что ребенок, который ищет своего кролика, обрадуется, когда найдет его, в то время как ребенку, разыскивающему свою собаку, кролик будет безразличен[{190}]. Дети приобретают

понимание о потребностях окружающих. Однако далеко не все люди применяют это знание на практике. Вот почему существует два типа людей, делающих подарки: одни дарят то, что нравится вам, другие — то, что нравится им самим. Даже птицы справляются с этим лучше. Так, самцы сойки ухаживают за своими самками, скармливая им лакомые кусочки. Предполагая, что каждый самец хочет удивить самку, исследователи предложили самцам на выбор личинок восковой моли и мучных червей. Но, прежде чем предоставить самцу возможность угостить самку, они кормили ее одним из этих кушаний. Видя это, самец изменял свой выбор. Если самка только что наелась личинок восковой моли, самец предлагал ей мучных червей, и наоборот. Причем делал он это, только если наблюдал, как самку кормит экспериментатор. Таким образом, самец сойки учитывал то, что ела самка, видимо, полагая, что она захочет попробовать что-то новое[191]. Сойки также способны учитывать предпочтения других, приняв их точку зрения.

Здесь у вас может возникнуть вопрос: почему видение ситуации с чужой точки зрения считалось исключительно человеческим качеством? Для ответа на него следует обратиться к серии изобретательных экспериментов 1990-х гг. В этих экспериментах шимпанзе могли получить информацию о спрятанной пище от одного из исследователей, видевшего, как ее прятали, или от другого, который сидел в углу с завязанными глазами. Разумеется, шимпанзе следовало обратиться к первому исследователю и проигнорировать второго. Обезьяны, однако, не делали различий между экспериментаторами и могли попросить пищу у второго. Понимали ли шимпанзе, что бессмысленно протягивать руку к тому, кто их не видит? После множества разнообразных экспериментов подобного рода был сделан вывод, что шимпанзе не понимают необходимости видеть, чтобы знать. Это было довольно странное заключение, потому что главный исследователь описывал, как игривые шимпанзе надевали одеяла поверх голов и бродили кругами, пока не натыкались друг на друга. Когда же он сам надел одеяло на голову, то немедленно стал мишенью для игр шимпанзе, которые воспользовались его беспомощностью[192]. Обезьяны прекрасно понимали, что он не их видит, и старались устроить ему сюрприз.

Я знал двух молодых шимпанзе, которые любили швырять в нас камни, практикуясь на далеко отстоящих целях. Они всегда делали это, когда я прикладывал к глазам фотоаппарат, при этом теряя контакт взглядов. Такое поведение само по себе показывает, что

человекообразные обезьяны имеют представление о том, что окружающие способны видеть, а в описанных выше опытах, возможно, что-то было упущено. Однако, как обычно бывает в экспериментальных исследованиях, предпочтение отдали поведению в лаборатории, а не наблюдениям в реальной жизни. В результате была провозглашена исключительность человека, особенно наглядно проявляющаяся в том, что человекообразные обезьяны не обладают «ничем, отдаленно напоминающим модель психического»[{193}].

Этот вывод был встречен всеобщим одобрением и до сих пор пользуется поддержкой, хотя и не выдержал критической проверки. В Центре изучения приматов Йеркса, где я работаю, Дэвид Ливенс и Билл Хопкинс провели исследования, в которых они положили бананы за пределами ограждения шимпанзе, там, где постоянно ходят люди. Постараются ли шимпанзе привлечь внимание людей, чтобы получить фрукты? Сумеют ли они отличить людей, которые за ними наблюдают, от тех, которые не обращают на них внимания? Если да, это будет означать, что они сумели увидеть ситуацию с точки зрения окружающих. Шимпанзе справились, потому что они подавали сигналы жестами тем людям, которые смотрели на них, и при этом кричали и стучали по металлическим предметам, если люди их не замечали. Они даже показывали на бананы, чтобы пояснить свои просьбы. Одна самка шимпанзе, опасаясь, что ее неправильно поймут, сначала показала рукой на банан, а затем пальцем — на свой рот[{194}].

Осознанная подача сигналов наблюдается не только у человекообразных обезьян, содержащихся в неволе. Это выяснилось, когда исследователи положили поддельную змею на пути диких шимпанзе в джунглях Уганды. Записывая крики тревоги шимпанзе, они обнаружили, что эти крики — не проявление страха, потому что обезьяны кричали независимо от того, находились ли они рядом со змеей или нет. Скорее, крики были предназначены обезьянам, которые находились поблизости в лесу, но могли не заметить змею. Шимпанзе поглядывали вперед и назад, на ближайших соплеменников и змею и кричали не для тех, кто уже знал об опасности, а для тех, кто о ней не подозревал. Таким образом, своими криками шимпанзе информировали своих собратьев, не обладавших нужными сведениями, вероятно, понимая, что для того, чтобы знать, нужно видеть[{195}].

Решающий опыт для подтверждения этого вывода провел Брайан Хэйр, в то время студент Центра изучения приматов Йеркса. Брайан

хотел понять, используют ли человекообразные обезьяны визуальную информацию, полученную другими. Обезьяну низкого ранга заманили, для того чтобы та собирала пищу перед обезьяной высокого ранга. Это была непростая задача, так как большинство обезьян избегают подобных ситуаций, чтобы не вступать в конфликт. Поэтому первой обезьяне предложили выбор между пищей, спрятанной на глазах у второй обезьяны, и пищей, спрятанной незаметно. При этом первая обезьяна видела все от начала до конца. В этом испытании, как в поиске «сокровищ», самым безопасным для обезьяны низкого ранга было бы собрать ту пищу, которую обезьяна высокого ранга не видела. Именно это она и сделала, показав, что понимает — если обезьяна высокого ранга не видела, как прячут пищу, значит, она о ней не знает[196]. Исследования Брайана вновь подняли вопрос о модели психического применительно к животным. В результате неожиданного поворота событий выяснилось, что сходные эксперименты были проведены на одном капуцине в Киотском университете и нескольких макаках в исследовательском центре в Дании[197]. Вот почему все представления о том, что видение ситуации с альтернативной точки зрения — уникальная способность нашего вида, теперь в мусорной корзине. Каждый из описанных выше экспериментов по отдельности, возможно, не безупречен, но вместе они склоняют чашу весов в пользу способностей других видов.

Подтверждением основополагающих исследований Мензеля служит то, что мы продолжаем прятать пищу или змей и сопоставляем животных, которые угадывают, с теми, которые знают. Его работа остается классическим образцом, позволяющим изучать способности как человека, так и других видов. Пожалуй, наиболее ярким примером могут служить эксперименты сына Мензеля Чарльза. Как и его отец, Чарли Мензель — неутомимый исследователь, который берется за самые сложные задачи и не довольствуется простыми ответами. В Лингвистическом исследовательском центре в Атланте он прятал пищу в сосновом лесу вокруг огороженной территории, откуда за ним наблюдала самка шимпанзе Панзи. Чарли зарывал в небольшую ямку в земле упаковку M&M's или прятал в кустах шоколадный батончик. Панзи следила за процессом из-за решетки. Так как она не могла самостоятельно добраться туда, где был Чарли, ей требовалась человеческая помощь, чтобы раздобыть спрятанные лакомства. Иногда Чарли прятал пищу, когда все остальные сотрудники уже расходились по

домам. Это означало, что Панзи некому было сообщить о том, что она знает, до следующего утра. Поэтому, когда приходили смотрители, они не подозревали об эксперименте. Панзи сначала было необходимо привлечь внимание смотрителей, а затем сообщить им информацию, притом что они имели представление, о чем она «говорит». Во время живой демонстрации способностей Панзи Чарли сказал мне, что у смотрителей обычно более высокое мнение об умственных способностях человекообразных обезьян, чем у психологов и философов. Это мнение было важно для эксперимента, объяснил он, потому что Панзи общалась с людьми, которые воспринимали ее серьезно. Все смотрители, которых Чарли удалось завербовать, рассказывали, что сначала были удивлены ее поведением, но затем быстро поняли, чего она от них добивается. Руководствуясь ее жестами, кивками, пыхтением и криками, они без труда находили спрятанные в лесу конфеты. Без ее инструкций они бы никогда не догадались, где их искать. Панзи никогда не указывала ложное направление или места, служившие тайниками ранее. В результате происходила передача информации о прошедшем событии, хранившаяся в голове шимпанзе, несведущим представителям другого вида. Если люди правильно выполняли ее инструкции, Панзи энергично била себя по голове в качестве подтверждения: «Да! Да!» И так же, как мы, поднимала руку вверх, если предмет находился дальше. Она была достаточно сообразительна, чтобы понимать, что знает нечто, о чем другие не догадываются, и привлекала к участию людей в качестве добровольных помощников, чтобы раздобыть предмет своего желания — сладости[198].

Просто чтобы проиллюстрировать, насколько изобретательны шимпанзе в этом отношении, приведу типичный случай, произошедший на нашей полевой станции. Молодая самка закряхтела при моем приближении к ограде и продолжала глядеть на меня сияющими глазами (признак, что она знает что-то, ее волнующее), указывая на траву под моими ногами. Я не мог догадаться, что ей нужно, пока она не плюнула. Проследив траекторию, я обнаружил в траве маленькую зеленую виноградину. Когда я отдал ее шимпанзе, она перебежала на другое место и повторила представление. Запомнив места, где смотрители уронили фрукты, она оказалась очень меткой и таким способом получила три приза.

Умный Ганс наоборот

Почему мы первоначально пришли к неправильному заключению относительно способностей животных понимать состояние окружающих и такое случалось часто, как раньше, так и теперь? Утверждалось, в частности, что приматы не заботятся о благополучии своих собратьев, не способны к подражанию и не понимают, что такое гравитация. Представьте себе это последнее качество у животных, которые не умеют летать и путешествуют при этом высоко над землей! В своей работе я сталкивался с неприятием того, что приматы мирятся после ссоры и утешают своих расстроенных соплеменников. Или по меньшей мере все это *ненастоящее* — «ложное подражание» или «ложное утешение», что немедленно вызывает споры, каким образом отличить настоящее проявление чувств от ложного. Временами всеобъемлющее отрицание выводит меня из равновесия. Например, вся литература, где с восторгом и подробно описано, каких именно мыслительных способностей лишены те или иные виды, вместо того, чтобы обратить внимание на те, которые у них в действительности имеются[199]. Это все равно что слушать консультанта по вопросам карьеры, который постоянно твердит, что вы слишком глупы для того или для другого. Какое пренебрежительное отношение!

Основная проблема состоит в том, что все эти возражения очень сложно опровергнуть. Когда кто-то утверждает, что другие виды лишены той или иной способности и что, следовательно, эта способность недавно появилась у наших предков, то как доказать шаткость такой позиции? Тут ведь бессмысленно пересматривать данные. Все, что мы можем заключить с некоторой степенью определенности, — что мы не смогли обнаружить данную способность у изученных нами видов. Мы не можем продвинуться дальше этого утверждения и сделать вывод, что такая способность отсутствует. Тем не менее каждый раз, когда противопоставляются способности человека и животных, стремление обнаружить качества, которые делают нас особенными, перевешивает все разумные доводы.

Даже в отношении лохнесского чудовища или снежного человека никто не станет утверждать, что располагает доказательствами, что их не существует, хотя это соответствует ожиданиям большинства из нас. И почему правительства разных стран продолжают тратить миллиарды

долларов на поиск внеземных цивилизаций, в то время как нет ни малейших оснований для этих исследований? Не пора ли раз и навсегда признать, что этих цивилизаций просто не существует? Но этот вывод никогда не будет сделан. Поэтому удивительно, что уважаемые психологи пренебрегают предостережением поосторожнее обращаться с отсутствующими данными. Одна из причин такой позиции состоит в том, что психологи применяют один и тот же подход к детям и человекообразным обезьянам и получают прямо противоположные результаты. Испробовав множество тестов на познавательные способности и не получив ни одного свидетельства в пользу обезьян, они приходят к выводу об исключительности человека. А иначе почему обезьяны не достигают бóльших успехов? Чтобы обнаружить ошибку в этой логике, нам следует вернуться к Умному Гансу — лошади, умеющей считать. Но вместо того, чтобы с помощью Ганса показать, почему иногда приукрашиваются способности животных, на этот раз мы постараемся понять, почему преувеличиваются возможности человека.

Результаты сравнения детей и человекообразных обезьян сами по себе предлагают ответ. Тесты на запоминание, причинно-следственную связь и применение орудий человекообразные обезьяны выполняют примерно на том же уровне, что и дети в возрасте двух с половиной лет. Но когда проверяются социальные навыки, такие как обучение или выполнение указаний, обезьяны далеко отстают от детей[200]. Дело в том, что решение социальных задач требует общения с экспериментатором. Можно предположить, что в этом и состоит главная проблема. В типичном эксперименте обезьяне приходится иметь дело с едва знакомым человеком в белом халате. Поскольку считается, что экспериментатор должен быть беспристрастным, он не разговаривает с обезьяной, не гладит ее и т. п. Это не позволяет обезьяне почувствовать себя свободно и наладить отношения с экспериментатором. Детей, наоборот, поощряют к общению. Более того, дети, в отличие от обезьян, имеют дело с представителем своего вида, что помогает им еще больше. Тем не менее ученые, занимающиеся сравнением детей и человекообразных обезьян, настаивают, что работают с ними в совершенно одинаковых условиях. Необъективность, изначально присущую этим опытам, становится все труднее отрицать, особенно потому, что мы многое узнали о человекообразных обезьянах. Недавние исследования движения глаз, отслеживающие точное направление взгляда, обнаружили особое отношение обезьян к

представителям своего вида. Обезьяны гораздо внимательнее следят за взглядом своих собратьев, чем людей[201]. Этого вполне достаточно, чтобы объяснить, почему человекообразные обезьяны плохо справляются с социальными тестами, которые им предлагают представители другого вида.

Существует всего дюжина институтов, занимающихся познавательными способностями человекообразных обезьян, и я посетил большинство из них. Я видел, что в одних исследовательских центрах экспериментатор практически не общается со своими подопечными, а в других, наоборот, вступает с ними в тесный контакт. Последнее, не подвергая себя при этом опасности, может делать человек, вырастивший обезьян или по крайней мере знающий их с раннего возраста. Поскольку человекообразные обезьяны значительно сильнее нас и известно, что они убивали людей, живой контакт с ними не каждому по плечу. Другая крайность вытекает из традиционного подхода к животным в психологии: крысу или голубя несут в лабораторию, избегая с ними малейшего контакта. В этом случае идеальным следует считать несуществующего экспериментатора, то есть избегающего каких-либо личных взаимоотношений с животным. В некоторых институтах обезьян приводят в лабораторию на несколько минут, чтобы выполнить задание, а затем уводят без какого-либо шутливого или дружеского контакта, как на военной службе. Представьте, как бы вели себя дети, если бы с ними обращались подобным образом?

В нашем центре в Атланте мы стараемся обращаться с шимпанзе так, как они привыкли это делать между собой, поэтому наши обезьяны больше ориентированы на себе подобных, чем на людей. Мы говорим, что они «шимпи» по сравнению с обезьянами, имеющими меньший опыт общения с собратьями или воспитанными людьми. Мы не разделяем с ними общую территорию, но зато всегда общаемся через ограду и обязательно играем с ними или расчесываем им шерсть перед тем, как перейти к тестам. Мы разговариваем с ними и угощаем сладостями, чтобы они успокоились, и в целом стараемся создать умиротворенную обстановку. Мы стремимся к тому, чтобы шимпанзе воспринимали тесты как игру, а не как работу, и никогда не заставляем их делать что-то по принуждению. Если они не в духе из-за событий в их группе или какой-нибудь шимпанзе стучит в дверь и ухает во всю силу легких, мы ждем, пока все не успокоятся, или переносим тест на другое время. Нет никакого смысла исследовать обезьян, которые к

этому не готовы. Если не соблюдать все эти условия, обезьяны могут вести себя так, будто не понимают сути задания, тогда как реальной причиной служит их беспокойство и рассеянность. Множество отрицательных результатов исследований объясняется этой причиной.

Методологическая часть опубликованных статей редко позволяет заглянуть на кухню исследовательской работы, хотя мне она кажется очень важной. Мой собственный подход состоит в том, чтобы быть настойчивым и дружелюбным. Настойчивым в том смысле, чтобы не давать обезьянам странных непродуманных заданий, но и не позволять им садиться себе на голову, только играя и получая бесплатные конфеты. Нужно быть также дружелюбным, не проявляя раздражения, не прибегая к наказаниям и не пытаясь доминировать. Последнее случается довольно часто и оказывается непродуктивным с такими умными животными. Для чего следовать указаниям экспериментатора, если он воспринимается как соперник? Это еще одна предположительная причина экспериментальных неудач.

Мои сотрудники обычно обхаживают, подкупают и хвалят своих подопечных. Иногда я чувствую себя инструктором по мотивации. Так, однажды Пиони, одна из наших старших самок шимпанзе, пренебрегла заданием, которое мы для нее подготовили. Двадцать минут она лежала в углу. Я сидел рядом с ней и уговаривал ее спокойным голосом, что не могу ждать целый день и было бы замечательно, если бы она продолжила выполнять задание. Она медленно поднялась, глядя на меня, и отправилась в соседнюю комнату, где засела за задачу. Разумеется, как обсуждалось в предыдущей главе в связи с Робертом Йерксом, вряд ли Пиони поняла в точности, что я ей сказал. Но она восприняла интонацию моего голоса и знала, что от нее требуется.

Какими бы хорошими ни были наши отношения с человекообразными обезьянами, но идея, что мы можем исследовать их так же, как исследуем детей, — это заблуждение. С таким же успехом мы могли бы бросить в бассейн рыб и кошек, полагая, что обращаемся с ними одинаково. (В данном случае с рыбами сравниваются дети.) Тестируя детей, психолог улыбается, разговаривает с ними и подсказывает, куда глядеть и что делать. Слова «Посмотри на этого лягушонка!» сообщают ребенку больше, чем человекообразная обезьяна узнает за всю свою жизнь о зеленой пластиковой штуке в руке экспериментатора. Более того, дети обычно проходят тесты в присутствии родителей и часто сидят у них на коленях. Все это, включая экспериментатора, относящегося к их собственному виду, дает детям

огромное преимущество перед обезьянами, сидящими за решеткой и не получающими словесных подсказок или поддержки родителей.

Действительно, психология развития старается ограничить влияние родителей и просит их не разговаривать с детьми и не указывать ни на что жестами. Родителям также могут выдать солнцезащитные очки или бейсбольную кепку, чтобы прикрыть глаза. Эти меры, однако, показывают существенную недооценку мотивации родителей, чтобы их ребенок добился успеха. Когда речь идет об их драгоценном потомстве, мало кого из родителей волнует объективная истина. Мы должны быть признательны Оскару Пфунгсту, который позаботился о гораздо более строгом контроле, изучая Умного Ганса. Так, Пфунгст выяснил, что широкополая шляпа хозяина очень помогала Гансу, потому что поля шляпы позволяют легче заметить движения головы. Как и хозяин Ганса громогласно отрицал, что подавал знаки лошади, даже когда это было доказано, так и родители могут быть совершенно честны, утверждая, что не дают подсказок детям. Но у взрослых имеется слишком много способов неумышленно руководить выбором детей, сидящих у них на коленях, например, с помощью незначительных движений тела, направления взгляда, приостановки дыхания, объятия, поглаживания и одобрения шепотом. Допускать родителей к тестам детей — значит совершать ошибку, которую мы избегаем, тестируя животных.

Американский приматолог Аллан Гарднер, первым научивший человекообразную обезьяну американскому языку глухонемых, изучил человеческие предубеждения, озаглавив свое исследование «Под руководством Пигмалиона» (Pigmalion Leading). Пигмалион, персонаж античной мифологии, был кипрским скульптором, который влюбился в созданную им женскую статую. Эта история служит метафорой ситуации, когда учителя завышают способности некоторых учеников, ожидая от них выдающихся достижений. Они впадают в зависимость от собственных ожиданий, которые должны послужить подтверждением их предвидения. Вспомните, как Чарли Мензель предполагал, что только человек, серьезно относящийся к человекообразным обезьянам, сумеет понять, какую информацию они хотят до него донести. К сожалению, человекообразные обезьяны редко сталкиваются с таким отношением. Дети, напротив, окружаются такой заботой, что волей-неволей стараются оправдать приписываемое им умственное превосходство[202]. Исследователи с самого начала восхищаются детьми и поощряют их, что позволяет им чувствовать себя как рыба в воде. При этом с человекообразными обезьянами часто обращаются как с лабораторными

крысами: держат их на расстоянии, в темноте, лишая словесного ободрения.



Познавательные способности детей и человекообразных

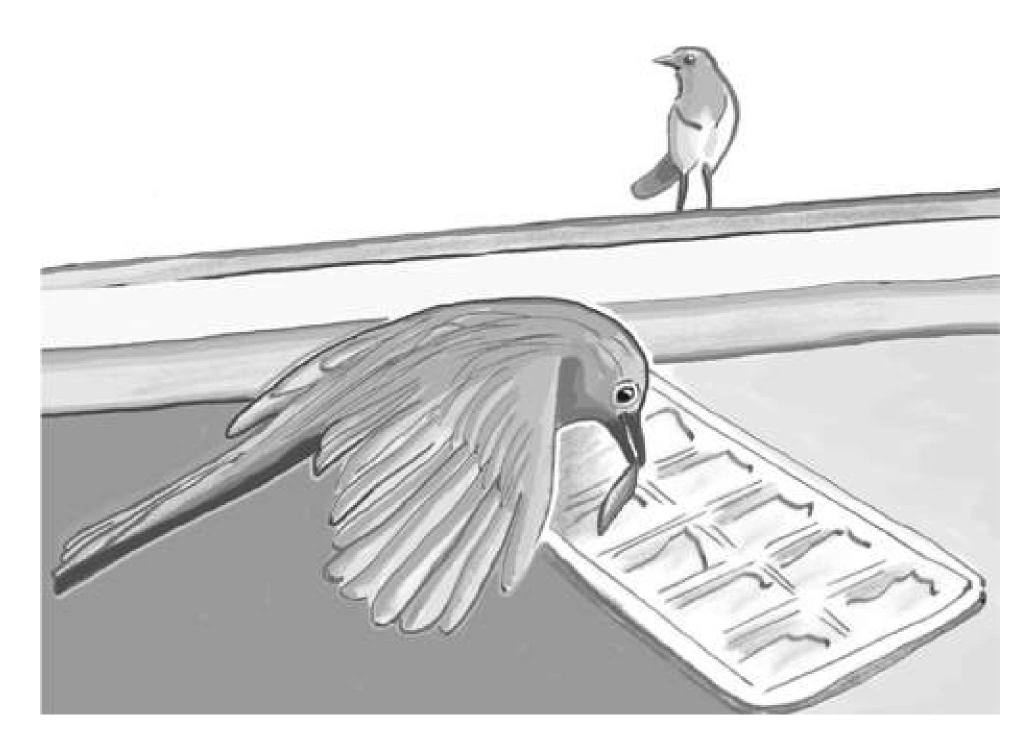
> обезьян сравниваются, на первый взгляд, в одинаковых условиях. Однако детей не держат за решеткой, с ними разговаривают, и часто они сидят на коленях у своих родителей. Все это позволяет детям наладить отношения с экспериментатором и получать неумышленные подсказки от родителей. Важнейшее отличие в отношении человекообразных обезьян состоит в том, что они сталкиваются с представителем другого вида. Учитывая, насколько сравнение детей и человекообразных обезьян ставит последних в невыгодное положение, его нельзя считать убедительным

Нужно ли говорить, что, на мой взгляд, все сравнения детей с человекообразными обезьянами себя полностью дискредитировали[{203}].

Вспомните, как человекообразные обезьяны должны были угадать, что люди знают, а что нет. Проблема была в том, что у обезьян, содержащихся в неволе, есть серьезные основания полагать, что мы знаем все. Представьте себе, что мой помощник звонит мне и сообщает, что Соко, альфа-самец, получил ранение в драке. Я отправляюсь на полевую станцию, подхожу к Соко и прошу повернуться спиной. Соко знаком со мной с тех пор, как был малышом, поэтому поворачивается и показывает глубокую рану на спине. Теперь попробуйте взглянуть на эту ситуацию с точки зрения Соко. Шимпанзе очень сообразительны и всегда пытаются разобраться в том, что происходит. Естественно, его удивляет, откуда я знаю о травме, — видимо, я всеведущий бог. Поэтому эксперименты с участием людей — последнее, что стоит делать, чтобы выяснить, понимают ли человекообразные обезьяны взаимосвязь между понятиями «увидеть» и «узнать». Ведь в данном случае мы исследуем, что думают обезьяны о человеческом уме. Неудивительно, что мы достигли относительных успехов, только когда обратились к экспериментам со спрятанной пищей.

Одна из областей познавательных исследований счастливо избежала видового барьера в изучении модели психического, так как она занималась животными, совершенно непохожими на нас. Речь идет о птицах семейства врановых, поэтому с самого начала было ясно, что люди для них — неподходящие партнеры. Так как настоящий наблюдатель животных никогда не дремлет, британский этолог Ники Клейтон совершила открытие во время обеда в Калифорнийском университете в Дейвисе. Сидя на открытой террасе, она заметила

кустарниковых соек, которые таскали объедки со столов. Сойки улетали и не только прятали пищу, но и охраняли ее от воров — если другая сойка видела, где устроен тайник, пища исчезала. Клейтон заметила, что, когда соперники улетают, многие сойки возвращаются, чтобы перепрятать свои запасы. В последующем исследовании, проведенном совместно с Натаном Эмери в Кембридже, сойкам предоставлялась возможность прятать мучных червей под наблюдением других соек или в одиночестве. Оказалось, что сойки перепрятывают свои запасы лишь в том случае, если за ними наблюдают. Создавалось впечатление, что они понимают — пища будет в безопасности, только если другие птицы о ней не знают. Видимо, в соответствии с пословицей «Чтобы узнать вора, нужен вор» сойки полагали, что их криминальные привычки распространяются на всех соек[204].



Кустарниковая сойка прячет мучного червя, в то время как за ней сквозь стекло наблюдает другая сойка. Как только сойка остается одна, она быстро перепрятывает свою добычу, будто понимая, что другая сойка слишком много знает

Вновь мы видим эксперимент, построенный по образцу опытов Мензеля. Еще отчетливее это проявляется в экспериментах на во́ронах. У австрийского зоолога Томаса Бугняра был ворон, самец низкого ранга.

Этот ворон оказался специалистом по открыванию банок со сладостями, но часто вынужден был отдавать свой приз самцу высокого ранга. Ворон низкого ранга научился, однако, вводить в заблуждение своего соперника, с энтузиазмом открывая пустые банки и делая вид, что он из них ест. Когда доминантный ворон раскрыл обман, «он пришел в ярость и начал раскидывать все вокруг», сообщает исследователь. Бугняр выяснил также, что, когда вороны приближаются к спрятанной пище, они учитывают, что знают остальные вороны. Если их соперники обладают той же информацией, что и они, вороны спешат попасть к тайнику первыми. Но если другие вороны не в курсе, то они не торопятся[205].

Так или иначе животные способны понимать внутреннее состояние окружающих — от определения того, что другим нужно, до осознания того, что другие думают. Несколько вопросов, однако, остаются открытыми, например, понимают ли животные, что у окружающих неверная информация. У людей эту способность исследовали с помощью так называемой задачи на понимание ложных убеждений. Но так как применение этого теста затрудняется отсутствием языка, подобных данных о животных недостаточно. Тем не менее, даже если какие-то неясности сохранятся, остается мало сомнений, что представление о модели психического состояния как уникальной способности человека должно быть переосмыслено в более детализированной и менее радикальной форме[206]. Люди, возможно, лучше понимают друг друга, но это отличие от животных не настолько ярко выражено, чтобы инопланетяне посчитали его главной причиной нашей исключительности.

Это заключение основано на убедительных данных множества экспериментов. Мне же хочется рассказать забавную историю, которая описывает то же явление, но с совершенно другой стороны. На нашей полевой станции благодаря теплому климату Джорджии приматы содержатся на огороженных полянах под открытым небом. Здесь я установил доверительные отношения с очень смышленой самкой шимпанзе по имени Лолита. Однажды Лолита родила малыша, и мне захотелось на него взглянуть. Сделать это было непросто, потому что новорожденный шимпанзе напоминает маленький шарик на фоне темного живота своей матери.

Я позвал Лолиту из ее убежища на самом верху конструкции для лазанья и, как только она уселась напротив меня, показал на ее живот.

Глядя на меня, Лолита взяла своего малыша правой рукой за правую руку, а левой рукой — за левую. Это звучит просто, но так как детеныш плотно приник к ее телу, ей пришлось перекрестить руки. Движение напоминало, как люди скрещивают руки, когда хотят снять футболку. Затем она осторожно подняла малыша вверх, разворачивая его при этом в мою сторону. Повиснув на руках матери, он оказался лицом к лицу со мной. После того как он начал гримасничать и захныкал — малыши не любят расставаться с теплым животом матери, Лолита быстро забрала его к себе на колени.

Этим простым действием Лолита показала, что она понимает, что мне было бы интереснее посмотреть на ее детеныша спереди, а не сзади. Понимать, что думают другие, — это огромное достижение эволюции.

Распространение привычек

Десятки лет назад моих друзей вывела из себя статья в газете, в которой породы собак были распределены по местам в соответствии с их умственными способностями. У моих друзей оказалась афганская борзая, получившая последнее место. Как и следовало ожидать, первое место заняла бордер-колли. Мои обиженные друзья возражали, что причины, по которым афганских борзых считают тупыми, — это то, что они независимы, упрямы и не желают слушаться приказаний. Газетная статья, утверждали они, вся про послушание, а не про умственные способности. Афганские борзые скорее напоминают кошек, которые так же независимы. Неудивительно, что некоторые люди считают, что кошки глупее собак. Мы знаем, однако, что кошки не слушаются людей не потому, что они их не понимают. Недавно опубликованное исследование показало, например, что кошки без труда отличают голос своего хозяина. Другое дело, что они не придают ему никакого значения. Видимо, это побудило автора исследования добавить: «Поведенческие особенности кошек, которые заставляют привязываться к ним хозяев, до сих пор не поддаются определению»[207].

Я вспомнил эту историю, когда познавательные способности собак привлекли всеобщее внимание. Собаки считались умнее не только волков, но, возможно, и человекообразных обезьян, потому что они намного лучше реагировали на командные жесты людей. Человек показывал на одну из двух мисок, и собака выбирала именно эту миску, рассчитывая обнаружить в ней вознаграждение. Ученые пришли к выводу, что одомашнивание позволило собакам приобрести дополнительные умственные способности по сравнению с их предками. Но что означает, что волки отказываются выполнять командные жесты людей? С мозгом, превосходящим по объему мозг домашней собаки примерно на треть, волк в любой ситуации может проявить больше сообразительности, чем его домашняя соплеменница, — тем не менее для нас важно оказалось только то, как они реагируют на *нас*. И кто сказал, что это различие в реакциях врожденное и представляет собой следствие одомашнивания, а не знакомства с видом, дающим команды? Это старая проблема: что считать главным — происхождение или воспитание. Для того чтобы выяснить, в какой степени признак определяется генетически и в какой — окружением, нужно сделать одну

из этих составляющих неизменной и посмотреть, какое *различие* обнаружится в другой. Это сложная задача, которая еще ни разу не была решена до конца. В случае собак и волков это означает, что волков нужно воспитывать в домашних условиях, как собак. Если различия между ними сохранятся, значит, дело в генетике.

Воспитывать дома волчат — чрезвычайно обременительное занятие, потому что они очень энергичны, непослушны и жуют все, что им попадается на глаза. Когда самоотверженные ученые вырастили волков подобным образом, справедливой оказалась теория воспитания. Домашние волки выполняли командные жесты не хуже собак. Некоторые отличия тем не менее обнаружились: волки обращали меньше внимания на лицо человека и были более независимы. Когда собаки сталкиваются с проблемой, которую не могут решить самостоятельно, они оборачиваются и смотрят на своего хозяина, чтобы получить поддержку или помощь. Волки так никогда не поступают, предпочитая пытаться раз за разом решить проблему самостоятельно. Причиной этих отличий может служить одомашнивание. Но в данном случае скорее имеют значение не умственные способности, а темперамент и взаимоотношения с людьми — этими странными ходящими на двух ногах обезьянами, которых эволюция приучила волка бояться, а собаку — слушаться[208]. Собаки постоянно находятся с нами в визуальном контакте. Они захватили зону родительства в нашем мозгу, заставляя нас заботиться о них почти как о собственных детях. Владельцы собак, смотрящие в глаза своим питомцам, вырабатывают окситоцин — нейромодулятор, ответственный за чувство привязанности. Обмениваясь взглядами, полными сочувствия и доверия, мы испытываем радость от общения с собакой[209].

Познание нуждается во внимании и мотивации, но не сводится к этим двум качествам. Как мы видели, эта проблема послужила препятствием для сравнения детей и человекообразных обезьян и возникла вновь в связи с разногласиями по поводу культуры животных. В то время как в XIX в. антропологи не отрицали возможность существования культуры вне нашего вида, в XX столетии стали писать «Культура» с прописной буквы «К», утверждая, что именно она делает нас людьми.

Зигмунд Фрейд считал, что культура и цивилизация — это победа над природой, а американский антрополог Лесли Уайт в книге, озаглавленной, как ни странно, «Эволюция культуры» (The Evolution of

Culture)[9], заявил: «Человек и культура, по определению, возникли одновременно»{210}. Естественно, когда появились первые сообщения о культуре животных — от моющих батат макак и колющих орехи шимпанзе до горбатых китов, охотящихся с помощью сети из пузырьков воздуха, — они были встречены стеной отчуждения. Для защиты от этих вредных представлений следовало сконцентрироваться на механизме обучения. Если бы удалось доказать, что человеческая культура основана на неповторимом механизме, можно было бы считать ее нашим изобретением. Подражание стало Святым Граалем этого противостояния.

К тому времени старое определение подражания — «копирование действий, увиденных у других» — было решено заменить более узким и передовым. Появился термин «*истинное подражание*», что подразумевает одного индивидуума, осознанно копирующего определенный навык у другого индивидуума для достижения определенной цели{211}. Просто подражания, например, когда одна певчая птица повторяет песню другой, теперь было недостаточно — внутренним побуждением и полным осознанием цели. В соответствии со старым определением, подражание было свойственно множеству животных, истинное же подражание стало редкостью. Новое определение было проиллюстрировано экспериментами, в которых дети и человекообразные обезьяны должны были подражать экспериментатору. Они наблюдали, как экспериментатор открывал шкатулку с секретом или пододвигал к себе пищу с помощью тех или иных инструментов. Дети сумели скопировать действия экспериментатора, а обезьяны оказались на это не способны. В результате был сделан вывод, что у других видов отсутствуют способности к подражанию и они не могут обладать культурой. Этот вывод, успокоивший определенные круги ученых, показался мне очень сомнительным, потому что не отвечал ни на один из основных вопросов как о культуре животных, так и человека. Он просто прочертил тонкую линию на зыбком песке.

Кто-то может увидеть в этом переименовании попытку понять, что разделяет животных и человека, но есть в нем и более существенная методологическая проблема. В связи с ней весь вопрос о способности человекообразных обезьян к подражанию оказался вне научной повестки. Ведь для становления культуры у того или иного вида необходимо, чтобы его представители *перенимали привычки друг у друга*.

Существует только два способа достоверно выяснить этот факт (если мы отметаем третий — когда и детей, и человекообразных обезьян тестируют человекообразные обезьяны в белых халатах). Первый способ состоит в воспроизведении опыта с волками — следует вырастить детенышей человекообразных обезьян в домашних условиях, чтобы они чувствовали себя с экспериментатором так же комфортно, как дети. Второй способ — это так называемый *конспецифичный подход*, который представляет собой исследование вида с помощью моделей, относящихся к этому же виду.

Первый подход дал результаты незамедлительно, потому что несколько воспитанных в домашних условиях детенышей человекообразных обезьян оказались способны подражать членам семьи не хуже маленьких детей[212]. Другими словами, человекообразные обезьяны, как и дети, — прирожденные имитаторы и предпочитают копировать вид, представители которого их воспитали. В большинстве случаев это их собственный вид, но, если их вырастили в человеческой семье, детеныши человекообразных обезьян готовы копировать людей. Используя нас в качестве модели, эти детеныши научились чистить зубы, ездить на велосипеде, включать свет, управлять гольфмобилем, есть ножом и вилкой, чистить картошку и мыть пол. Это напоминает мне наводящие на размышление истории в Интернете о собаках, воспитанных кошками, которые ведут себя по-кошачьи: ходят в кошачий туалет, забираются под мебель, лижут лапы, чтобы умыться, и сидят, поджав под себя лапы.

Другое важное исследование провела Виктория Хорнер, шотландский приматолог, которая позднее стала в моей группе ведущим специалистом по культурному обучению. Вместе с Эндрю Уайтеном из Сент-Эндрюсского университета Вики работала с дюжиной сирот шимпанзе в заповеднике на острове Нгамба в Уганде. Для этих малышей она была наполовину матерью, наполовину исследователем. Маленькие шимпанзе привязались к Вики и готовы были следовать ее примеру, сидя рядом с ней во время тестов. Ее эксперименты получили известность, потому что человекообразные обезьяны, как и в случае Аюму, оказались сообразительнее детей. Вики втыкала палку в дырки в пластиковой коробке, пока из нее не выкатывалась конфета. Только одна дырка позволяла получить конфету. Если коробка была сделана из черного пластика, то было невозможно определить, что остальные дырки сделаны только для видимости. Если же коробка была прозрачной, то было ясно, откуда появляются конфеты. Получив коробку и палку,

шимпанзе повторяли только те жесты, которые были необходимы, чтобы получить вознаграждение, по крайней мере если коробка была прозрачной. Дети же повторяли все жесты Вики, включая бесполезные. Они поступали так и с прозрачной коробкой, подходя к проблеме скорее как к магическому ритуалу, чем как к практической задаче[213].

При таких экспериментальных данных вся стратегия с переопределением подражания привела к обратному результату. В конечном счете именно человекообразные обезьяны больше подходили к определению истинной имитации. Они продемонстрировали *выборочное подражание*, сосредоточив внимание на задаче и способе ее решения. Если подражание нуждается в понимании, то его проявили обезьяны, а не дети, которые, за неимением лучшего определения, оказались способны лишь на тупое копирование.

Что было делать дальше? Премак выразил недовольство тем, что слишком просто было выставить детей «дураками» — как будто в этом была задача эксперимента! — когда на самом деле, по его ощущению, что-то неладно с интерпретацией результатов[214]. Он был неподдельно огорчен, что показывает, до какой степени человеческие страсти стоят на пути бесстрастной научной истины. Психологи без промедления обосновали новую концепцию, в которой *сверхподражание* — новый термин для детского неизбирательного подражания — это и есть по-настоящему выдающееся достижение. Оно соответствует доверию, которое наш вид испытывает к культуре, поскольку заставляет нас подражать поведению независимо от его предназначения. Мы копируем привычки целиком, не принимая собственных необоснованных решений. Учитывая бо́льшую осведомленность взрослых, лучшая стратегия для ребенка — подражать им, не задавая вопросов. В заключение с некоторым облегчением было сказано, что слепая вера — единственная рациональная стратегия.

Еще более поразительными были результаты исследований Вики на нашей полевой станции в Атланте. Эти исследования, рассчитанные на десять лет, мы проводили совместно с Уайтеном, сконцентрировавшись полностью на конспецифичном подходе. Когда шимпанзе предоставили возможность наблюдать друг за другом, их талант к подражанию проявился в полной мере. Обезьяны действительно обезьянничают, что обеспечивает беспрепятственную передачу поведенческих черт внутри группы[215].

Видеозапись Кэти, копирующей ее мать Джорджию, служит

хорошим примером. Джорджия научилась открывать небольшую дверцу в ящике и просовывать в отверстие прут, чтобы достать приз. Кэти пять раз подряд наблюдала, как это делает мать, повторяя каждое ее движение и обнюхивая ее рот, когда она доставала награду. После того как Джорджия ушла в другое помещение, Кэти наконец получила ящик в собственное распоряжение. Прежде чем мы успели добавить новые вознаграждения, Кэти одной рукой открыла дверцу, а другой просунула в отверстие прут. Сидя в таком положении, она смотрела на нас, находившихся по другую сторону окна, нетерпеливо постукивая по ящику и ворча, как бы призывая нас поторопиться. Как только мы положили призы в ящик, Кэти немедленно их достала. До этого ни разу не получив вознаграждение, Кэти в точности скопировала последовательность действий матери.

Тем не менее вознаграждение играет второстепенную роль. Подражание без вознаграждения широко распространено в человеческой культуре. Так, мы подражаем прическам, акцентам, движениям танца и жестам. Но оно также обычно у остальных представителей отряда приматов. У макак, живущих на вершине горы Арасияма в Японии, есть привычка тереть камни друг о друга. Молодые макаки приобретают ее без всякого вознаграждения, если не считать шума, который издают камни. Если нужен пример, опровергающий общепринятое представление о том, что подражание нуждается в поощрении, то это странное поведение — тот самый случай. Как отметил американский приматолог Майкл Хаффман, который десятилетиями изучал эту привычку: «Возможно, младенец впервые слышит этот стук еще в утробе матери, когда она играет камнями, а затем — это первая деятельность, которую он видит, когда его взгляд сфокусируется на окружающих объектах»[216].

Слово «*мода*» по отношению к животным впервые использовал Кёлер, чьи человекообразные обезьяны все время придумывали новые игры. Они маршировали друг за другом по кругу, одной ногой топая, а другой легко ступая, и качали головами в едином ритме, действуя при этом синхронно, как в трансе. Наши шимпанзе месяцами развлекались игрой, которую мы называли «приготовление пищи». Они выкапывали ямку в земле, набирали воду, наполняя миски под краном поилки, и выливали ее в ямку. Затем они сидели вокруг ямки, помешивая грязь палочками, как будто готовили суп. Иногда три или четыре подобные ямки делались одновременно, и этим занятием была увлечена половина наших обезьян. В заповеднике шимпанзе в Замбии ученые обнаружили

распространение еще одной привычки. Одна самка первой прицепила к своему уху сухие травинки, которые свисали оттуда, пока она гуляла или общалась с другими посредством груминга. С течением времени несколько шимпанзе последовали ее примеру, переняв эту «моду»[217].

Мода приходит и уходит как у людей, так и у шимпанзе, но некоторые привычки обнаруживаются в одних группах и отсутствуют в других. Типичный пример: разновидность груминга «с рукопожатием» у некоторых шимпанзе, живущих в естественных условиях, когда две обезьяны, сцепив руки над головами (каждая по одной), свободной рукой чистят подмышку партнера[218]. Поскольку привычки и мода часто распространяются без всякого вознаграждения, социальное обучение — действительно социальное. Оно направлено на согласованность и преемственность поведения в группе, а не на получение награды. Так, детеныш шимпанзе может подражать демонстрации агрессии альфа-самцом, который барабанит в металлическую дверь, чтобы произвести впечатление. Через десять минут, после того как альфа-самец закончит свое представление — угрожающее поведение, во время которого матери держат детей рядом с собой, — его маленького сына отпускают. И он идет колотить в ту же дверь, воспроизводя ролевую модель отца.

Документально засвидетельствовав множество подобных примеров, я разработал концепцию *обучения с помощью наблюдения на основе привязанности и идентификации*. В соответствии с ней социальное обучение приматов основано на потребности в принадлежности к группе и связано с приверженностью нормам, возникающей из стремления приспособиться к окружающим и действовать, как они[219]. Это объясняет, почему человекообразные обезьяны подражают своим соплеменникам намного успешнее, чем людям, а среди людей копируют тех, кого считают близкими. Становится также понятно, почему молодые шимпанзе, особенно самки, так много перенимают от своих матерей[220] и почему особи высокого ранга служат основными моделями. Такое предпочтение существует и у нашего вида, что проявляется в рекламе, представляющей знаменитостей, которые демонстрируют косметику, часы и автомобили. Мы стремимся быть похожими на Бекхэмов, Кардашьян, Биберов и Джоли. Можно ли сказать то же самое о человекообразных обезьянах? В одном эксперименте Вики разбросала по территории обезьян ярко окрашенные пластиковые жетоны, которые они могли собрать, опустить

в контейнер и получить вознаграждение. Увидев, что обезьяна высокого ранга опускает жетоны в один контейнер, а обезьяна низкого ранга — в другой, остальные члены группы последовали за соплеменником, обладавшим бо́льшим престижем[221].

Закономерности, установленные в исследованиях человекообразных обезьян, неизбежно обнаружились и у других видов, проявивших сходные способности[222]. В настоящее время существуют убедительные результаты исследований подражания на мартышках, собаках, врановых, попугаях и дельфинах. Если взглянуть шире, то следует принять во внимание множество других видов, поскольку передача культуры — всеобъемлющее явление. Если вернуться к собакам и волкам, то в недавних исследованиях к ним был применен конспецифичный подход. Вместо того чтобы следовать инструкциям человека, собакам и волкам показали представителей их собственных видов, нажимающих на педаль, чтобы открыть крышку ящика с пищей внутри. Затем им позволили попробовать сделать это самостоятельно. На этот раз волки оказались намного сообразительнее собак[223]. Волки могут плохо исполнять указания человека, но, когда речь идет о подсказках от представителя их собственного вида, они превосходят собак. Исследователи считают причиной этого отличия недостаток внимания, а не познавательных способностей. Они указывают на то обстоятельство, что волки обращают больше внимания друг на друга, потому что зависят от выживания стаи, в то время как собаки полагаются на человека.

Понятно, что нам нужно начать исследовать животных в соответствии с их биологическими особенностями и отказаться от подходов, в центре которых — человек. Вместо того чтобы становиться примером или партнером для животных, экспериментатору следует оставаться на заднем плане. Только тестируя волков с волками, обезьян с обезьянами, а детей со взрослыми людьми, мы можем оценить социальные познавательные способности в их естественном эволюционном контексте. Единственное исключение составляет собака, которую мы одомашнили (или, как некоторые считают, она сама стала домашней) и сделали своим спутником. Человека, проводящего познавательные тесты с собакой, можно считать естественным окружением.

Мораторий

Оставив позади темные века, когда животные считались всего лишь механизмами, действующими по принципу «стимул — ответ», мы получили возможность тщательно исследовать их умственную жизнь. Это большой шаг вперед, сделать который призывал Гриффин. Однако теперь, когда познавательные способности животных вызывают всеобщий интерес, мы все еще встречаемся с убеждениями, что ум других видов — лишь малая доля того, на что способен человек. Удивительно, что подобные убеждения могут быть глубокими и искренними. К концу долгой научной карьеры многие ученые не могут удержаться, чтобы не пролить свет на таланты человека, перечисляя те качества, которыми мы обладаем, а животные — нет[224]. С точки зрения обычного человека, этот перечень — успокоительное чтение, но для специалиста, как я, имеющего представление обо всем разнообразии познавательных способностей на нашей планете, это пустая трата времени. Что за странные мы существа, если единственный вопрос, который приходит нам в голову относительно нашего места в природе: «Свет мой, зеркальце! Скажи, да всю правду доложи: я ль на свете всех умнее?»

Сохранение за человеком его привилегированной позиции на абсурдной шкале древних греков привело к одержимости терминологией, определениями и переопределениями и — следует это признать — потере верных ориентиров. Каждый раз, когда мы проверяем наши заниженные представления о животных в эксперименте, мы получаем любимый ответ зеркала. Предвзятые эксперименты должны вызывать подозрение, как и выводы на основе отсутствующих фактов. У меня самого множество отрицательных результатов исследований, которые я никогда не публиковал, потому что не знаю, как их интерпретировать. Они могут означать отсутствие данной способности у моих животных, но чаще всего, особенно если естественное поведение показывает обратное, я не уверен, что протестировал их должным образом. Я мог создать ситуацию, которая их отвлекла, или преподнести задачу в настолько непонятном виде, что они даже не пытались ее решить. Вспомните невысокое мнение о гиббонах, которого придерживались ученые, пока не догадались учесть строение их рук, или преждевременное отрицание способности слонов узнавать себя в

зеркале, основанное на их реакции на зеркало, не подходившее им по размеру. Существует такое множество причин для отрицательных результатов, что лучше сомневаться в собственных методах, чем в чьих-то способностях.

Книги и статьи утверждают, что главная проблема когнитивной эволюции — выяснить, что отличает животных и человека. Этой теме были посвящены целые конференции, пытавшиеся ответить на вопрос: «Что делает нас людьми?» Но правда ли, что именно это — фундаментальный вопрос нашей области науки? Я лично сомневаюсь. Сам по себе он ведет в тупик. Насколько это важнее, например, чем отличия какаду от дельфина-белухи? В связи с этим я вспоминаю одну из мыслей Дарвина: «Тот, кто поймет бабуина, сделает для метафизики больше, чем Локк»[225]. У каждого вида есть что предложить в области познания, принимая во внимание, что его достижения — результат действия тех же природных сил, что создали нас. Представьте себе медицинский учебник, в котором утверждается, что задача этой дисциплины — найти уникальные особенности человеческого тела. Мы были бы чрезвычайно удивлены, потому что, хотя этот вопрос достаточно интересен, у медицины есть более существенные проблемы, касающиеся работы нашего сердца, печени, клеток, нервных синапсов, гормонов и генов.

Наука пытается понять, как устроена не печень крысы или печень человека, а печень — и точка. Все органы и процессы, которые в них происходят, значительно старше, чем наш вид, и эволюционировали несколько миллионов лет, приобретая незначительные изменения в каждом организме. Эволюция всегда действует таким образом. Почему познание должно чем-то отличаться? Наша первейшая задача — выяснить, как в целом работает познание, какие слагаемые для этого требуются и как они приспосабливаются к системе органов и экологии данного вида. Нам нужна единая теория для всех многообразных типов познания, которые встречаются в природе. Чтобы освободить место для этого проекта, я предлагаю объявить мораторий на утверждения о человеческой уникальности. Учитывая ничтожные достижения в этой области, пора закрыть ее на пару десятилетий. Это позволит нам разработать всестороннюю программу исследований. Когда-нибудь, через много лет, мы сможем вернуться непосредственно к нашему виду, вооруженные новыми концепциями, которые позволят нам лучше понять, что в человеческом уме уникально, а что — нет.

Одна из задач, которую необходимо решить во время этого

моратория, — найти альтернативу подходу, в основе которого — мозговая деятельность. Я уже отмечал, что способность понимать состояние окружающих связана с телом, и то же самое относится к подражанию. В конце концов, подражание требует, чтобы движения тела другого индивидуума были восприняты и воспроизведены в движениях собственного тела. Считается, что за этот процесс отвечают зеркальные нейроны (специальные нейроны в двигательной коре головного мозга, которые активируются при наблюдении за действиями другого индивидуума). Приятно сознавать, что эти нейроны были открыты не у людей, а у макак. И хотя детали этого взаимодействия остаются под вопросом, подражание, по всей видимости, телесный процесс, который упрощается социальной близостью.

Это значительно отличается от представления о подражании как об умственном процессе, который нуждается в понимании причинно-следственных связей и целей. О том, какое представление соответствует действительности, мы знаем благодаря изобретательному эксперименту британского приматолога Лидии Хоппер. Хоппер снабдила шимпанзе коробкой, которая волшебным образом открывалась и закрывалась сама собой, предоставляя вознаграждение, а на самом деле управлялась с помощью рыболовной лески. Если техническое понимание — это все, что требуется, то наблюдения за этой коробкой должно было быть достаточно, чтобы понять все необходимые действия и их последствия. На практике оказалось, что наблюдение за коробкой в течение долгого времени обезьянам ничего не дало. Только после того, как они увидели другого шимпанзе, открывающего коробку, им стало понятно, как получить вознаграждение[{226}]. Таким образом, чтобы скопировать какое-либо действие, человекообразным обезьянам необходимо связать его с живым телом, предпочтительно своего вида. Техническое понимание нельзя считать основополагающим[{227}].

Чтобы понять, как тело связано с познанием, у нас имеется очень богатый материал, с которым можно работать. Это перспективная область исследований, получившая название «телесное познание», которая предполагает, что познание связано с взаимодействием тела с окружающим миром. До недавнего времени исследования подобного рода были ориентированы на человека, упуская из виду, что человеческое тело — всего лишь одно из многих.

Возьмем, например, слона. Он обладает своеобразным телом в сочетании с большим мозгом, которые обеспечивают развитые

познавательные способности. Как крупнейшее сухопутное млекопитающее использует трехкратное преимущество в количестве нейронов по сравнению с нами? Можно оспорить это соотношение, утверждая, что оно должно быть скорректировано с массой тела. Но подобные коррекции больше подходят для объема мозга, а не для количества нейронов. Поэтому было высказано предположение, что умственные способности определяются общим количеством нейронов, независимо от размера мозга или тела[228]. Если это так, то нам следует обратить внимание на виды, обладающие значительно бо́льшим количеством нейронов, чем мы. Поскольку большинство нейронов находится у слона в мозжечке, было решено, что они несут меньшую нагрузку и следует учитывать только нейроны в префронтальной коре мозга. Но почему следует думать, что наш мозг служит мерой всех вещей, и пренебрежительно относиться к подкорковым структурам мозга?[229] Мы знаем, что в течение эволюции гоминидов наш мозжечок увеличился больше, чем кора головного мозга. Это свидетельствует, что у нашего вида мозжечок также играет важную роль[230]. Теперь предстоит понять, как избыток нейронов связан с интеллектом слона.

Хобот слона — чрезвычайно чувствительный обонятельный, осязательный и хватательный орган. Считается, что он содержит около сорока тысяч мускулов, которые координируются специальными нервами, протянувшимися во всю длину хобота. На кончике хобота имеются также два чувствительных «пальца», которыми он может поднять очень маленькие предметы, размером с травинку. Но хобот позволяет также слону втянуть восемь литров воды или опрокинуть надоедливого бегемота. Действительно, познавательные способности, связанные с хоботом, должны быть своеобразными, но кто знает, как наше собственное познание зависит от особенностей тела, таких как наши руки? Достигли бы мы такого технического совершенства без их разносторонних возможностей? Некоторые теории предполагают, что наша речь произошла от языка жестов и нервных структур, отвечающих за метание камней и копья[231]. С таким же успехом, как люди обладают «ручным» интеллектом, слон может иметь «хоботные» умственные способности.

Существует также проблема продолжающейся эволюции. Дальнейшая эволюция человека и остановка эволюции у наших ближайших сородичей — это всеобщее заблуждение. Единственный, кто остановился в своей эволюции, — это наш общий с человекообразными

обезьянами предок, называемый «недостающим звеном», потому что он вымер очень давно. Это звено навсегда останется недостающим, если только нам не повезет выкопать его сохранившиеся окаменелые останки. Я назвал свой исследовательский центр «Живые звенья» — это игра слов, напоминающая о том, что мы изучаем шимпанзе и бонобо, которые служат живой связью с прошлым. Название было подхвачено, и теперь в мире существует несколько «Живых звеньев». Общие для всех трех видов черты, скорее всего, имеют единое эволюционное происхождение.

Однако, помимо общих черт, все три вида эволюционировали своим собственным путем. Так как не существует остановок эволюции, каждый из них, видимо, претерпел существенные изменения. Некоторые эволюционные преобразования дали нашим сородичам преимущества, например устойчивость к вирусу иммунодефицита человека, который, возможно, возник у шимпанзе в Западной Африке задолго до того, как эпидемия СПИДа поразила человечество[232]. Все три вида — не только наш — располагали временем, чтобы выработать познавательные специализации. Ни один закон природы не утверждает, что наш вид должен во всем первенствовать, вот почему мы должны быть готовы к открытиям, подобным фотографической памяти Аюму или выборочному подражанию человекообразных обезьян. Датская образовательная программа недавно выпустила рекламу, в которой детям предлагается тест с плавающим арахисом (см. главу 3). Несмотря на то, что дети имеют под рукой бутылку воды, они оказываются не способны выполнить задание, пока им не покажут видеозапись с обезьянами, решающими ту же проблему. Некоторые обезьяны приходят к решению спонтанно, даже если рядом нет бутылки с водой, подсказывающей, что нужно делать. Обезьяны отправляются к поилке, где, как они знают, можно набрать воды. Реклама призывает школы учить детей мыслить нестандартно, используя обезьян для воодушевления[233].

Чем больше мы узнаем о познавательных способностях животных, тем больше примеров подобного рода мы находим. Американский приматолог Крис Мартин в Институте изучения приматов в Японии обнаружил еще одно преимущество шимпанзе. Используя разные экраны компьютеров, он предложил обезьянам соревнование, в котором нужно было предугадывать движения друг друга. Смогут ли шимпанзе предсказать поведение противника, основываясь на его предыдущих

действиях, примерно как в игре «камень-ножницы-бумага»? В эксперименте Мартина участвовали также люди. Шимпанзе оказались способнее людей, так как быстрее обучались и увереннее предугадывали ходы противника[234].

Это открытие перекликается с моими исследованиями, учитывая то, что мне известно о политике и опережающей тактике шимпанзе. Статус шимпанзе основан на союзах, в которых самцы поддерживают друг друга. Занимающие высшее положение альфа-самцы защищают свою власть с помощью стратегии «разделяй и властвуй». Они особенно не одобряют, когда их противники устанавливают отношения с их союзниками, и всеми силами препятствуют тайным соглашениям. Более того, как и кандидаты в президенты, которые поднимают на руки детей, как только заработают камеры, самцы шимпанзе, конкурирующие за власть, проявляют неожиданный интерес к детенышам, которых они берут на руки и щекочут, чтобы завоевать симпатии самок[235]. Поддержка самок может сыграть существенную роль в соперничестве самцов, поэтому важно произвести на них хорошее впечатление. Учитывая выдающиеся тактические способности шимпанзе, нам, считай, очень повезло, что появилась возможность их исследовать с помощью компьютерных игр.

У нас тем не менее нет веских оснований заниматься только изучением шимпанзе. Человекообразные обезьяны часто служат отправной точкой исследований, но «шимпоцентризм» всего лишь частный случай антропоцентризма[236]. Что нам мешает обратиться к другим видам, чтобы изучать специфические особенности познания? Мы можем ограничиться небольшим количеством организмов, служащих объектами исследования. Генетики ставили опыты на плодовой мушке и рыбке данио, а исследователи развития нервной системы извлекли много полезной информации из изучения нематод. Не каждый понимает, что таким образом работает наука, поэтому ученые были поражены, когда бывшая кандидат в вице-президенты Сара Пэйлин пожаловалась, что деньги налогоплательщиков тратятся на бессмысленные проекты, такие как «изучение мух в Париже во Франции»[237]. Кому-то это покажется глупым, но маленькая мушка дрозофила долгое время была главной рабочей лошадкой генетики, позволяя проникнуть в процессы взаимодействия генов и хромосом. Небольшой набор видов животных дает основные сведения, применимые к другим видам, включая нас самих. То же самое можно

отнести к изучению познания. Например, голуби и крысы расширили наши познания о памяти. Я представляю себе будущее, когда мы станем изучать разнообразие способностей на соответствующих организмах, предполагая их универсальность. Мы можем прийти к тому, что будем исследовать технические навыки на воронах из Новой Каледонии и капуцинах, согласованное поведение на гуппи, сопереживание на врановых, определение объектов на попугаях и т. д.

Однако для этого необходимо преодолеть легко ранимое человеческое самомнение и относиться к познавательным способностям как к любому другому биологическому явлению. Если основные свойства познания возникли путем постепенного преобразования, значит, все разговоры о пропастях, границах и искрах неуместны. Вместо пропасти мы видим пологий берег, образованный миллионами постоянно накатывающих волн. Даже если на этом берегу выше всех остальных человеческий интеллект, он был создан теми же волнами, бьющими о тот же берег.

6. Социальные навыки

Старый самец шимпанзе Йероен оказался перед выбором, трудным даже для искушенного политика. Ежедневно Йероена вычесывали два соперничающих между собой самца, и каждый старался заручиться его поддержкой. Ему это внимание, судя по всему, льстило. Когда Йероена вычесывал могучий альфа-самец, годом раньше сместивший его самого с этой позиции, старый шимпанзе мог полностью расслабиться, потому что никто бы не решился их побеспокоить. Но когда ту же услугу ему оказывал молодой самец, это создавало проблему. Альфа-самца чрезвычайно раздражали их отношения, которые он воспринимал как заговор против себя и всеми силами старался им помешать. Он бродил вокруг, вздыбив шерсть и ухая, барабаня в двери и толкая самок, пока два других самца не начинали нервничать и не расходились в разные стороны. Только после этого альфа-самец успокаивался. Поскольку самцы шимпанзе никогда не прекращают попыток повысить свой статус, постоянно заключая и расторгая союзы, груминга без какой-либо цели просто не существует. Всякий груминг имеет политический подтекст.

Альфа-самец пользовался всеобщим одобрением и поддержкой, включая старшую самку Маму, возглавлявшую самок. Если Йероен хотел спокойной жизни, он должен был подыгрывать альфа-самцу. Ему не следовало раскачивать лодку, и тогда его позиции ничего не угрожало. Объединение с честолюбивым молодым самцом было рискованно. Каким бы большим и мускулистым ни был этот самец, он едва вышел из подросткового возраста. Он не имел опыта и обладал настолько низким авторитетом, что каждый раз, когда пытался разнять дерущихся самок, как поступают самцы высокого ранга, обращал их гнев против себя. Как ни странно, это означало, что ему удавалось прекращать раздоры, но за свой собственный счет. Вместо того чтобы ссориться, самки объединялись, стремясь проучить незваного посредника. Однако, когда самки загоняли молодого самца в угол, у них хватало предусмотрительности не вступать с ним в драку, так как им слишком хорошо были известны его быстрота, сила и клыки. Он заставлял их с собой считаться.

Напротив, альфа-самец оказался настолько искусным миротворцем, беспристрастным в разрешении конфликтов и снисходительным к пострадавшим, что приобрел всеобщую любовь. Он принес мир и

согласие в сообщество шимпанзе после долгого периода потрясений. Самки неизменно готовы были расчесать его или разрешить ему поиграть с их детенышами. И они дали бы отпор любому, кто бросил бы вызов его правлению.

Тем не менее именно это предпринял Йероен, встав на сторону молодого выскочки. Вдвоем они начали долгую кампанию за смещение общепризнанного лидера, которая потребовала большого напряжения сил. Обычно молодой самец устраивался неподалеку от альфа-самца, провоцируя его громким уханьем. И каждый раз Йероен садился за молодым самцом, обхватив его за талию, и глухо ухал вместе с ним. Таким образом, не оставалось сомнений, кого он поддерживает. Мама и остальные самки пытались подавить этот бунт, периодически преследуя двух нарушителей порядка, но сочетание мышц молодого самца и мозга старого обеспечивало слишком большой перевес над самками. С самого начала было очевидно, что Йероен не претендует на положение альфа-самца и позволяет молодому самцу выполнять грязную работу. Йероен и молодой самец не отступали, пока через несколько месяцев ежедневного противоборства молодой шимпанзе не стал альфа-самцом.

Новый альфа-самец и Йероен правили сообществом шимпанзе много лет, причем Йероен играл роль серого кардинала, наподобие Дика Чейни или Теда Кеннеди. Он обладал настолько большим влиянием, что, как только его поддержка ослабевала, власть теряла опору. Это происходило время от времени после конфликтов из-за сексуально привлекательных самок. Новый альфа-самец быстро усвоил — для того, чтобы Йероен оставался на его стороне, он должен обладать определенными привилегиями. В большинстве случаев Йероен мог заводить себе сексуальных партнеров по собственному выбору, чего альфа-самец не потерпел бы ни от кого другого.

Почему Йероен оказал поддержку молодому претенденту, вместо того чтобы остаться на стороне общепризнанной власти? Полезно сравнить эту ситуацию с человеческими политическими союзами, участники которых борются за власть, и изучить теории о равновесии сил в международных соглашениях. Основным принципом здесь служит парадокс «сила — это слабость», в соответствии с которым самый сильный игрок — наименее привлекательный союзник, потому что ни в ком не нуждается, следовательно, воспринимает союзников как должное и относится к ним пренебрежительно. В случае Йероена всеми признанный альфа-самец был слишком могуществен, чтобы союз с ним был выгоден. Присоединившись к нему, Йероен ничего не выиграл бы,

так как на самом деле от него требовался лишь нейтралитет. Более разумная стратегия состояла в том, чтобы попытаться найти партнера, который не смог бы победить без его помощи. Предоставив свою поддержку молодому самцу, Йероен превратился в важную персону. Он приобрел как престиж, так и привилегии.

Макиавеллианский интеллект

Когда в 1975 г. я начал изучать самую большую колонию шимпанзе в мире, которая содержалась в зоопарке Бургерса, я не представлял, что буду заниматься этими животными всю оставшуюся жизнь. Сидя на деревянной табуретке и наблюдая за обезьянами на лесистом острове в течение примерно десяти тысяч часов, я не подозревал, что никогда уже не буду работать в таких комфортных условиях. Не знал я и о том, что у меня появится интерес к социальным отношениям. В те годы студенты университетов были настроены против существующей политической системы, и, чтобы это подчеркнуть, я отрастил себе волосы до плеч. Мы считали честолюбие нелепостью, а власть — злом. Мои наблюдения за шимпанзе, однако, заставили усомниться в том, что иерархии — это всего лишь изобретение культуры, продукт социальных отношений и их можно устранить в любой момент. Оказалось, что корни иерархий чрезвычайно глубоки. Я без труда находил их даже в сообществах типа хиппи. Обычно ими руководили молодые люди, которые не признавали авторитетов и проповедовали всеобщее равенство, но при этом не испытывали угрызений совести, командуя окружающими и присваивая девушек своих товарищей. В этом смысле в поведении шимпанзе не было ничего странного, скорее наоборот, люди потеряли представление о порядочности. Так, политические лидеры привыкли прикрывать свои побудительные мотивы благородными порывами, такими как служение народу или улучшение экономического положения. Когда английский философ политического толка Томас Гоббс обосновал существование непреодолимого стремления к власти, он был прав — как в отношении людей, так и человекообразных обезьян.

Биологическая литература оказалась бесполезной в объяснении социального поведения, которое я наблюдал, поэтому я обратился к Никколо Макиавелли. В перерывах между наблюдениями я читал его книгу «Государь», написанную более четырехсот лет назад. Она направила мои мысли в нужное русло, помогая разобраться в социальных маневрах, которым я стал свидетелем на лесистом острове шимпанзе, хотя я совершенно уверен, что флорентийский философ не предполагал подобного применения своих теорий.

Иерархические отношения пронизывают всю жизнь шимпанзе. Каждый раз, когда мы приводили двух самок в помещение — а мы

делали это довольно часто, чтобы провести тестирование, — одна из них была готова выполнять задания, а другая вела себя неуверенно. Она отказывалась прикоснуться к компьютеру или любому другому оборудованию и нехотя принимала вознаграждение. Возможно, нерешительная самка, как и все остальные, была не против участия в тестах, но она уступала первенство самке, старшей по рангу. Между обеими самками не было ни напряженных отношений, ни враждебности, и в сообществе шимпанзе они могли быть лучшими друзьями. Просто одна из них была выше другой по положению.

Среди самцов, напротив, власть всегда оспаривалась. Положение в сообществе шимпанзе не основано на возрасте или какой-либо другой характеристике, но должно быть завоевано и ревностно оберегаемо от посягательств соперников. Наконец после долгого пребывания на посту репортера общественной жизни человекообразных обезьян я взялся за написание книги «Политика у шимпанзе»[10] (Chimpanzee Politics){238} — популярного изложения борьбы за власть, которой я был свидетелем. Описывая осознанное социальное поведение животных, я рисковал своей начинающейся академической карьерой, потому что меня учили любой ценой избегать чего-либо подобного. Необходимость обладать некоторыми социальными навыками, чтобы уживаться с родственниками, друзьями и соперниками, представляется нам очевидной, но в те времена общественное поведение животных не считалось разумным. Поэтому исследователи описывали, например, изменение социального статуса двух бабуинов по отношению друг к другу в пассивных терминах, как будто причиной послужили внешние обстоятельства, а не сами обезьяны. Наблюдатели не упоминали о том, что один бабуин преследовал другого, постоянно провоцируя его на конфликты, демонстрируя огромные клыки и призывая на помощь ближайших самцов. Нельзя сказать, что исследователи не замечали всего происходящего, но они умалчивали об этом, поскольку считалось, что у животных не может быть стратегии или цели.

Моя книга, в которой я сознательно нарушал эту традицию и описывал шимпанзе как двуличных, плетущих интриги последователей Макиавелли, привлекла всеобщее внимание и была переведена на множество языков. Ньют Гингрич, спикер палаты представителей конгресса США, даже внес ее в список литературы, рекомендованной вновь избранным конгрессменам. Издание встретило существенно меньшее противодействие, чем я ожидал, в том числе и со стороны коллег-приматологов. Очевидно, пришло время для более взвешенного

подхода к социальному поведению животных. И хотя я узнал об этом после публикации моей книги, двумя годами раньше вышла книга Дональда Гриффина «Осознанность у животных» (Animal Awareness) [239].

Моя работа отражала дух времени, и у меня было несколько предшественников, на которых я мог опереться. Среди них — Эмиль Менцель, изучавший общение и сотрудничество у шимпанзе и предположивший способность животных ставить цели и искать рациональные решения, а также Ханс Куммер, исследовавший побудительные причины поведения своих бабуинов. В частности, Куммер хотел понять, как бабуины прокладывают маршрут и кто решает, куда идти, — тот, кто впереди, или тот, кто сзади? Он разложил поведение на распознаваемые механизмы и показал, каким образом социальные отношения работают в долгосрочной перспективе. Куммеру в большей степени, чем кому-либо до него, удалось объединить классическую этологию с проблемами социального познания[240].

На меня также произвела большое впечатление книга молодой британской специалистки по приматам Джейн Гудолл «В тени человека»[11] (In The Shadow of Man)[241]. К тому времени, когда я ее прочитал, я уже достаточно хорошо познакомился с шимпанзе и не удивлялся сценкам из жизни Джейн Гудолл в национальном парке Гомбе-Стрим в Танзании. Но сама интонация ее размышлений производила по-настоящему свежее впечатление. Гудолл не писала о познавательных способностях шимпанзе, однако невозможно было читать о Майке — самце, который, завоевывая авторитет, поражал своих соперников, ударяя друг о друга канистры из-под керосина, — или об интимной жизни и взаимоотношениях в семье старшей самки Фло, не признавая у них сложной психологии. Человекообразные обезьяны у Гудолл обладали индивидуальностью, чувствами и общественными навыками. Она не очеловечивала шимпанзе, но пересказывала их жизнь в непритязательной прозе, которая воспринималась бы совершенно естественно при описании будней какого-нибудь офиса, но выглядела совершенно нестандартно применительно к животным. Это было большим шагом вперед по сравнению с традицией того времени заключать описания поведения животных в кавычки или излагать на трудном для восприятия профессиональном языке, чтобы избежать менталистского подхода. Даже имена и пол животных часто не упоминались, и каждая особь обозначалась безличным местоимением

«it». Человекообразные обезьяны у Гудолл, напротив, были общественными существами с собственными именами и лицами. Вместо того чтобы служить рабами своих инстинктов, они представали деятельными строителями собственных судеб. Подход Гудолл очень точно соответствовал моему зарождавшемуся пониманию общественной жизни шимпанзе.

Хорошей иллюстрацией служит поддержка, которую Йероен оказал молодому самцу. И хотя я не понимал до конца, почему Йероен принял такое решение, так же как и Гудолл не могла проверить, каким образом сложилась бы карьера Майка без канистр из-под керосина, но обе истории предполагали наличие продуманной тактики. Доказательство того, что именно познавательные процессы лежат в основе подобного поведения, требует сбора значительного количества систематизированных данных, а также проведения экспериментов, таких как стратегические компьютерные игры, в которых, как мы теперь знаем, шимпанзе достигли выдающихся успехов[242].

Вот два коротких примера, как можно найти ответы на эти вопросы. Первый связан с исследованиями в зоопарке Бургерса. Конфликт в сообществе шимпанзе редко ограничивается двумя участниками, так как они стремятся вовлечь в него окружающих. Иногда десять и более шимпанзе бегают вокруг, гоняясь друг за другом, угрожая и издавая пронзительные крики, которые слышны за километр от места происшествия. Естественно, каждый из участников старается заручиться поддержкой как можно большего числа союзников. Когда я проанализировал сотни видеозаписей подобных инцидентов (вовремя подоспела современная техника), я обнаружил, что шимпанзе, проигрывавшие сражение, взывали к своим друзьям, протягивая к ним руку с открытой ладонью. Они просили их о помощи, чтобы изменить свое положение к лучшему. Однако, если дело доходило до друзей их противников, они поступали иначе — обхватывали их рукой и целовали в лицо или плечо. Вместо того чтобы просить о помощи, они надеялись на сохранение ими нейтралитета[243].

Для того чтобы определить друзей своих врагов, необходим некоторый опыт. Он подразумевает, что индивидуум А знает не только о своих отношениях с В и С, но и об отношениях между В и С. Я назвал эту ситуацию *тройным осознанием*, так как она предполагает информацию обо всем треугольнике АВС. Точно так же обстоит дело и с людьми, когда мы понимаем, кто на ком женат, кто чей сын или кто на

кого работает. Человеческое общество не могло бы существовать без тройного осознания[244].

Второй пример относится к диким шимпанзе. Хорошо известно, что не существует прямой зависимости между размерами самца и его статусом — самый крупный самец необязательно занимает высшее положение в иерархии. Небольшой шимпанзе, заручившись поддержкой друзей, также имеет шанс стать альфа-самцом. Вот почему самцы шимпанзе тратят столько усилий на создание союзов. Анализ данных, собранных в Гомбе за многие годы, показал, что небольшие альфа-самцы тратили значительно больше времени на груминг своих собратьев, чем крупные, занимавшие то же положение. Таким образом, чем больше положение самца зависит от поддержки окружающих, тем больше сил ему приходится вкладывать в дипломатию, такую как груминг[245]. В исследованиях в горах Махале, расположенных неподалеку от Гомбе, Тошисада Нишида с группой японских ученых наблюдал альфа-самца, занимавшего это положение исключительно долго — более десятилетия. Этот самец разработал систему «взяток» в виде мяса мартышек, которым делился с союзниками, но не с противниками[246].

Через много лет после издания «Политики у шимпанзе» эти исследования подтвердили существование у шимпанзе взаимоотношений по принципу «услуга за услугу», которые я предполагал. Но даже во время написания книги появлялись сведения, подтверждавшие мои выводы. Нишида в Махале следил за взрослым самцом шимпанзе по имени Калунде, занявшем ключевое положение, натравливая друг на друга молодых самцов, конкурировавших между собой (об этих исследованиях я тогда не знал). Молодые шимпанзе стремились заручиться поддержкой Калунде, который оказывал ее то одному, то другому, становясь незаменимым для каждого из них. Будучи смещенным альфа-самцом, Калунде таким образом в какой-то мере восстанавливал свое влияние. Калунде, как и Йероен, не стремился занять высшее положение, ограничиваясь своего рода закулисными интригами. Ситуация была настолько похожа на ту, что я описал, что я испытал сильное волнение, когда через два десятилетия встретился с Калунде лицом к лицу. Тоши, как называли друзья Нишиду, пригласил меня поучаствовать в полевых исследованиях, на что я с радостью согласился. Он был одним из крупнейших экспертов по шимпанзе в мире, и было большим удовольствием сопровождать его в джунглях.

Живя в лагере у озера Танганьика, понимаешь, что значение

водопровода, электричества, канализации и телефона сильно преувеличено. Можно прекрасно прожить и без них. Каждый день нужно было рано встать, быстро позавтракать и отправиться в путь до восхода солнца. Следовало найти шимпанзе, и для этого в лагере было несколько следопытов. К счастью, шимпанзе очень шумные, поэтому их легко обнаружить. Шимпанзе не путешествуют все вместе, а разбиваются на небольшие группы, в каждую из которых входит несколько особей. Чтобы не потерять друг дружку при ограниченной видимости, они полагаются на перекличку. Следуя, например, за взрослым самцом, можно видеть, что он периодически останавливается, вскидывает голову и прислушивается к крикам своих находящихся в отдалении собратьев. Можно заметить, как он принимает решение: крикнуть в ответ, молча двинуться в их сторону (иногда так поспешно, что едва успеваешь за ним, запутываясь в лианах) или беззаботно продолжить свое движение, как будто в том, что он услышал, не было ничего важного.

К тому времени Калунде был самым старшим самцом, размером вполовину меньше взрослого самца в расцвете сил — ему было около сорока лет, и он несколько усох. Однако, несмотря на свой почтенный возраст, он продолжал участвовать в политических интригах, часто сопровождая и вычесывая бета-самца во время долгих отлучек альфа-самца. Альфа-самец путешествовал к границам территории группы шимпанзе в сопровождении готовой к оплодотворению самки. Известно, что самцы высокого ранга в компании с самкой могут отсутствовать несколько недель, чтобы избежать конкуренции. Я узнал о непредвиденном возвращении альфа-самца только потому, что Тоши сказал мне об этом вечером, но я заметил сильное беспокойство в группе самцов, за которыми следовал весь день. Они неустанно бегали вверх-вниз по холмам, совершенно меня измотав. О возвращении альфа-самца возвестило его характерное уханье и барабанная дробь по пустым стволам деревьев, что привело всех в большое возбуждение. В последующие дни было любопытно наблюдать, как Калунде то вычесывает вернувшегося альфа-самца, то проводит время с бета-самцом, как будто не может решить, на чьей он стороне. Калунде представлял собой превосходную иллюстрацию тактики, которую Тоши назвал «непостоянством лояльности»[247].

У нас было множество вопросов для обсуждения, особенно касающихся сравнения диких и содержащихся в неволе шимпанзе. Очевидно, что между ними есть существенные различия. Однако все не

так просто, как полагают многие, не понимая, зачем вообще изучать животных в неволе. У этих двух типов исследования различные задачи, и нам нужны и тот и другой. Полевая работа необходима, чтобы понять общественную жизнь любого животного в естественных условиях. Для каждого, кто хочет понять, каким образом возникло типичное поведение данного вида, не существует другого способа, помимо исследований в природе. Я побывал на многих полевых станциях, где изучали приматов: капуцинов в Коста-Рике, паукообразных обезьян в Бразилии, орангутангов на Суматре, бабуинов в Кении и тибетских макак в Китае. Я считаю, что возможность познакомиться с экологическими условиями, в которых обитают дикие приматы, и услышать мнение коллег о проблемах, которые их волнуют, позволяет получить очень много информации. В настоящее время полевые исследования носят научный и систематизированный характер. Дни, когда данные небрежно заносились в записную книжку, давно прошли. Сбор информации проводится систематически в течение долгого времени, данные заносятся в портативные цифровые устройства и дополняются образцами мочи и кала, позволяющими проводить анализ гормонов и ДНК. Эта тяжелая работа значительно расширила наши представления о сообществах диких животных.

Тем не менее, чтобы понять тонкости поведения и лежащие в их основе познавательные способности, полевой работы недостаточно. Никто не станет оценивать умственное развитие ребенка, наблюдая, как он бегает в школьном дворе со своими друзьями. Обычные наблюдения не позволяют получить представление о сознании ребенка. Вместо этого мы приводим ребенка в помещение и предлагаем ему тест на раскрашивание, деревянный конструктор, компьютерную игру и т. д. Таким образом мы оцениваем умственные способности человека, и это также лучший способ определить, насколько умны животные. Полевые исследования могут дать подсказку или помочь выдвинуть предположение, но редко позволяют прийти к точным выводам. Можно, например, увидеть диких шимпанзе, раскалывающих камнями орехи, но невозможно выяснить, как они открыли эту технику или научились ей друг у друга. Для этого необходимы тщательно проведенные эксперименты с необученными шимпанзе, которые получили камни и орехи в первый раз.

Человекообразные обезьяны, содержащиеся в неволе в просчитываемых условиях (в виде небольшой группы на просторном открытом пространстве), дают дополнительную возможность близкого

знакомства с их естественным поведением, которую невозможно обеспечить в природе. Здесь поведение обезьян можно наблюдать и записывать на видео гораздо полнее, чем в джунглях, где они в самый интересный момент исчезают в подлеске. Полевым исследователям часто приходится реконструировать события на основе фрагментарных наблюдений. Чтобы проделать это, нужно большое мастерство, которым исследователи, несомненно, обладают, но подобные результаты не идут ни в какое сравнение с подробными данными, которые можно получить, планомерно наблюдая за поведением в неволе. Если, например, изучается мимика, то необходимо хорошее освещение и камера с высоким разрешением, позволяющая получать увеличенное и замедленное изображение, что труднодостижимо в полевых условиях.

Неудивительно, что изучение общественного поведения и познавательных способностей животных содействовало объединению усилий ученых, работающих с животными в естественных условиях и в неволе. Оба направления представляют собой разные части одной головоломки. В идеале для подтверждения теорий познания используются данные из обоих источников. Полевые наблюдения часто инициируют экспериментальные исследования. И наоборот, наблюдения в неволе — такие как открытие, что шимпанзе мирятся после ссор, — побуждают к поиску подобного явления в природных условиях. Если же результаты, полученные в лаборатории, противоречат данным о поведении данного вида в дикой природе, значит, пришло время применить другой подход[{248}].

В частности, в вопросах культуры животных лабораторные и полевые исследования теперь часто дополняют друг друга. Ученые, работающие в естественных условиях, определяют географическое разнообразие поведения данного вида, предполагая место происхождения определенного навыка и его последующий перенос в другие группы. Но они часто не могут учесть альтернативные объяснения, такие как генетические различия между популяциями. Вот почему необходимы эксперименты, убеждающие, что тот или иной обычай может перениматься индивидуумами путем простого наблюдения друг за другом. Способен ли данный вид к подражанию? Если да, то это существенно повышает вероятность обучения в естественных условиях. Сегодня мы постоянно сопоставляем данные, полученные из обоих источников.

Но все эти интересные преобразования произошли значительно

позже моих наблюдений в зоопарке Бургерса. В то время моя задача, по примеру Куммера, состояла в том, чтобы выяснить, какие социальные механизмы лежат в основе наблюдаемого поведения. Помимо тройного осознания, я также обратил внимание на стратегию «разделяй и властвуй», применяемую доминантными самцами, взаимовыгодные сделки, введение в заблуждение, примирение после ссор, утешение проигравших и т. д. Я составил такой длинный список предположений, что всю последующую научную работу посвятил их подтверждению, сначала с помощью тщательных наблюдений, а затем — экспериментов. Предположения занимают намного меньше времени, чем их проверка, которая тем не менее может быть очень показательной. Например, можно организовать эксперимент, в котором один индивидуум оказывает услугу другому, как мы поступали в случае с капуцинами, а затем создать условия, в которых второй индивидуум получит возможность отплатить услугой за услугу. Это позволяет двум индивидуумам обмениваться услугами. Оказалось, что обезьяны становятся намного великодушнее, если не одна из них пользуется привилегией, а предусмотрена взаимность[249]. Я отдаю предпочтение подобному подходу, потому что он приводит к значительно более обоснованным заключениям по сравнению с обычными наблюдениями. Наблюдения не позволяют принять окончательное решение, в отличие от экспериментов[250].

Несмотря на то что «Политика у шимпанзе» открыла новое направление исследований, привнеся в приматологию образ мыслей Макиавелли, я не был доволен определением «макиавеллианский интеллект», ставшим популярным в этой области науки[251]. Это понятие подразумевает манипуляцию окружающими по принципу «цель оправдывает средства», упуская из виду множество свидетельств общественного поведения животных, не имеющего ничего общего со стремлением добиться преимущества. Когда самка шимпанзе прекращает драку между двумя детенышами за ветку с листьями, разломив ее на две части и вручив каждому по половине, или когда взрослый самец берет на руки и несет детенышей получившей травму и прихрамывающей матери, мы имеем дело с впечатляющими общественными навыками, которые не подходят под определение «макиавеллианский интеллект». Это циничное обозначение имело смысл пару десятилетий назад, когда и животная, и человеческая жизнь традиционно рассматривалась как соревновательная, непорядочная и

эгоистичная. Но с течением времени мои интересы приобрели другое направление. Я посвятил бо́льшую часть своего времени изучению сочувствия и сотрудничества. Использование окружающих в своих целях как «социальный навык» — важная тема исследований и неотъемлемая составляющая социального поведения приматов, но слишком узкая, чтобы отражать общественные познавательные способности в целом. Забота об окружающих, поддержание взаимоотношений, стремление сохранить мир заслуживают не меньшего внимания.

Умственные способности, необходимые для успешного участия в социальных структурах, позволяют объяснить, почему мозг приматов приобрел такие выдающиеся размеры. Взаимосвязь величины мозга с общественной активностью, названная британским зоологом Робином Данбаром «гипотезой социального мозга», подтверждается зависимостью размера мозга приматов от размера их типичной социальной группы. Приматы, живущие в более многочисленных сообществах, имеют больший мозг. Тем не менее мне всегда казалось, что различить социальную и техническую умственную деятельность — непростая задача, так как многие виды, имеющие большой мозг, обладают и теми и другими способностями. Даже виды, обычно не применяющие орудий в естественных условиях, такие как грачи или бонобо, способны делать это в неволе. Однако верно, что общественное поведение животных слишком долго игнорировалось в обсуждениях эволюции познания, делавшей упор на взаимодействиях с окружающей средой. Учитывая, какое большое значение имеют социальные проблемы в жизни животных, приматологи совершенно справедливо изменили свою точку зрения[252].

Тройное осознание

Сиаманги — большие черные обезьяны семейства гиббоновых — обитают в вершинах самых высоких деревьев азиатских джунглей. Каждое утро самка и самец исполняют эффектный дуэт. Их песня начинается с нескольких громких уханий, которые постепенно становятся все громче и приобретают более проработанную последовательность. Усиленные горловыми мешками, напоминающими воздушные шары, эти звуки разносятся далеко вокруг. Я слышал песни гиббонов в Индонезии, где весь лес откликался на них эхом. Во время перерывов в пении сиаманги прислушиваются друг к другу. В то время как другие территориальные животные нуждаются только в сведениях, где проходят границы их владений и насколько сильны и здоровы их соседи, сиамангам требуется дополнительная информация, так как территория защищается парой совместно. Это означает, что отношения в паре очень важны. Неблагополучные пары — плохие защитники, а дружные пары способны дать отпор. Поскольку пение отражает взаимоотношения пары, то чем оно слаженнее, тем меньше оснований у соседей нарушать права этой пары. Гармоничный дуэт сообщает окружающим не только «Держитесь подальше!», но и «Мы вместе!». Если же дуэт звучит несогласованно, а его участники издают диссонирующие звуки и перебивают друг друга, соседи понимают, что можно воспользоваться их разногласиями и вторгнуться на их территорию[253].

Понимать, каковы взаимоотношения между другими животными, — основной социальный навык, еще более важный для общественных животных. Они сталкиваются со значительно большим разнообразием, чем сиаманги. Например, в стае бабуинов или макак статус самки практически полностью зависит от семьи, из которой она происходит. Связанная сетью взаимоотношений с друзьями и родственниками, ни одна самка не избегает прослеживаемого по женской линии правила, что самки из семей, занимающих высокое положение, и сами приобретают высокий статус, и наоборот, самки из семей низкого положения не имеют шансов повысить свой статус. Как только одна самка вступает в конфликт с другой, все остальные приходят на помощь той из них, поддержка которой обеспечит сохранение существующего положения. Молодые самки из семей, занимающих высокое положение, прекрасно об

этом осведомлены. По праву рождения они легко провоцируют драки со всеми окружающими, зная, что даже самой крупной взрослой самке низкого происхождения не позволят одержать над ними победу. Крик молодой самки привлечет ее могущественных родственников — мать и сестер. Было показано, что крики о помощи молодой самки различаются в зависимости от того, с каким противником она столкнулась. Таким образом, всему сообществу обезьян понятно, соответствует ли драка заведенному порядку или нарушает его[254].

Общественные навыки диких обезьян исследовались с помощью воспроизведения записи криков бедствия молодой обезьяны, когда самой ее поблизости не было. Услышав эти звуки, взрослые обезьяны смотрели не только в сторону спрятанных в кустах динамиков, но и поглядывали на мать молодой обезьяны. Они узнавали голос молодой обезьяны и связывали его с ее матерью, возможно, желая знать, что она собирается предпринять, чтобы вызволить из беды свое потомство[255]. Более непосредственное проявление того же социального навыка можно наблюдать, когда молодая самка подбирает беспокойно бродящего вокруг детеныша и относит его матери. Это показывает, что она знает, кому принадлежит детеныш.

Американский антрополог Сьюзен Перри изучала, как формируются объединения во время драки у белоплечих капуцинов. Следуя за этими чрезвычайно активными обезьянами в течение более двух десятилетий, Сьюзен звала каждую из них по имени и знала историю ее жизни. Побывав на исследовательской станции в Коста-Рике, я имел возможность увидеть образование типичных объединений обезьян своими глазами. Две обезьяны угрожают третьей с помощью пристальных взглядов и широко открытых пастей, причем один из агрессоров сидит верхом на другом — такая позиция получила название «повелитель». При этом их противник сталкивается с пугающим зрелищем — две обезьяны превращаются в одну с двумя угрожающими головами, расположенными одна над другой. Сравнивая эти команды с уже известными социальными связями, Сьюзен выяснила, что капуцины преимущественно выбирали партнеров, которые доминировали над их противниками, что вполне логично. Кроме того, она обнаружила, что вместо того, чтобы искать союзников среди ближайших приятелей, обезьяны выбирали тех, кто дружнее с ними, а не с их противником. Видимо, они понимали, что нет смысла обращаться к друзьям своих врагов. Эта тактика также требует тройного осознания[256].



Два белоплечих капуцина принимают позицию «повелитель», так что их противник одновременно сталкивается с двумя угрожающими лицами с двойным набором зубов

Капуцины просят о помощи, резко дергая головой вперед-назад по направлению от предполагаемого союзника к противнику — это поведение известно как «*головные сигналы*» и используется также в случае опасности, например при виде змеи. Практически этими жестами обезьяны обозначают все, что им не нравится. Такая тактика служит иногда и для отвлечения внимания. Сьюзен однажды наблюдала следующую последовательность действий, призванную ввести в заблуждение.

«Преследуемый группой из трех самцов высокого ранга,

> Гуапо неожиданно остановился и, глядя на землю, начал лихорадочно подавать сигналы, предупреждающие о змее. Я стояла рядом с ним и отчетливо видела, что там ничего нет, кроме голой земли. Гуапо продолжал сигнализировать Кармаджену [одному из своих врагов] об опасности, исходящей от воображаемой змеи. Преследователи остановились и приподнялись на задних ногах, чтобы разглядеть змею. После тщательного обследования они вновь принялись угрожать Гуапо. Изменив тактику, он взглянул на пролетавшую мимо сорочью сойку (птицу, не представляющую опасности) и подал подряд три сигнала, предупреждающих о птицах, — обычно такие сигналы приберегаются для крупных дневных хищников и сов. Противники Гуапо посмотрели вверх, увидели, что птица не опасна, и продолжили преследование. Гуапо вернулся к тактике сигналов, предупреждающих о несуществующей змее, неистово указывая на пустой клочок земли и отпугивая „змею“ криками. Кармаджен еще некоторое время наблюдал за Гуапо, но остальные участники группы прекратили преследование. Гуапо вернулся к сбору насекомых, медленно и невозмутимо двигаясь в сторону Кармаджена и лишь изредка поглядывая на него украдкой»[257].

Подобные наблюдения предполагают развитые умственные способности, но не могут служить их доказательством, поэтому существует острая необходимость в информации о познавательных способностях диких приматов. Полевые исследователи находят остроумные способы, чтобы ее получить. В лесу Бадонго в Уганде, например, Кэти Слокомбе и Клаус Цубербюлер изучили записи криков преследуемых или подвергшихся нападению шимпанзе. Эти крики представляют собой призывы о помощи, что побудило ученых выяснить, насколько их громкость зависит от аудитории. Учитывая, что шимпанзе разбредаются по джунглям, на их крики могут откликнуться только соплеменники, находящиеся в пределах слышимости, то есть аудитория. В дополнение к тому, что интенсивность криков отражает активность нападения, исследователи выяснили, что в этих призывах о помощи заложена доля притворства. Шимпанзе, по всей видимости, кричат громче, чем это необходимо, преувеличивая опасность, если в их аудитории есть особи, которые выше по рангу, чем нападающий. Иначе

говоря, если рядом находится большой босс, то шимпанзе сигнализируют о кровавом убийстве. Эти преувеличения свидетельствуют о том, что шимпанзе имеют точное представление о статусе нападающего по сравнению со всеми остальными[258].

Дополнительным подтверждением, что приматы знают о взаимоотношениях друг друга, служит их отношение к окружающим в зависимости от того, к какому семейству они принадлежат. Так, были проведены исследования способности приматов *изменять направление* агрессии. Подвергнувшаяся агрессии обезьяна часто ищет козла отпущения, примерно как человек, получивший выговор на работе и по возвращении домой срывающий злобу на жене и детях. Учитывая жесткую субординацию, существующую у макак, они могут послужить ярким примером подобному поведению. Сразу же после того, как одна из этих обезьян подвергается преследованию или нападению, она преследует или нападает на кого-нибудь другого, обычно представляющего собой легкую мишень. Враждебность таким образом переключается на особь, занимающую более низкое положение в иерархии. Примечательно, что макаки предпочитают вымещать злобу на членах семьи обезьяны, совершившей первоначальную атаку. Поэтому изменение направления агрессии очень похоже на месть, так как заставляет расплачиваться семью зачинщика[259].

Представление о семейных отношениях служит и конструктивным целям. Например, после ссоры между двумя макаками из разных семей обстановку разряжают *другие* члены этих же семей. Так, если игра между двумя детенышами превращается в драку, их матери могут совместно примирить своих отпрысков. Эта многосложная система также предполагает, что каждая макака знает, кто к какой семье относится[260].

Классификация окружающих по принадлежности к семье, по предположению уже ушедшего от нас Рональда Шустермана, американского специалиста по морским млекопитающим, может быть проявлением *эквивалентности стимулов*. В распоряжении Рона была самая странная и самая замечательная лаборатория, по которой когда-либо хлюпала нога человека. Лаборатория представляла собой всего-навсего открытый бассейн в солнечном Санта-Крузе в Калифорнии. Это была очень мокрая лаборатория. Сбоку от бассейна были укреплены несколько деревянных панелей, на которые устанавливались символы для морских львов. Животные наперегонки носились в бассейне, быстрее, чем любой человек, и время от времени выпрыгивали из него

на пару секунд, чтобы дотронуться до символов своими мокрыми носами. Звездой этого представления была любимица Рона по имени Рио. Если Рио делала правильный выбор, ей кидали рыбу и она ныряла обратно. Она проделывала все это одним плавным движением — ловила рыбу и одновременно скользила в бассейн, показывая четкую согласованность действий с экспериментатором. Рон объяснял, что обычные задания слишком просты для Рио, поэтому она скучает и становится невнимательной. Наделав ошибок и не получив ожидаемой рыбы, она сердилась на Рона и со зла выбрасывала из бассейна все свои пластиковые игрушки.

Рио сначала научилась устанавливать соответствие между произвольно выбранными символами. Она выучила, что А сочетается с В, затем что В сочетается с С и т. д. После того как она получила вознаграждения за правильные сочетания, Рон удивил ее новой комбинацией — А и С. Если А и В равнозначны, так же как В и С, значит, А и С должны быть равнозначны тоже. Сумеет ли Рио, опираясь на известные ей сочетания, объединить А, В и С? Она сумела, применив эту логику к комбинациям, с которыми никогда раньше не сталкивалась. Рон рассматривал это как образец способности животных объединять индивидуумов в группы, такие как семья или друзья[{261}]. Мы поступаем так же: если вы сначала научились объединять меня с одним из моих братьев, затем с другим (у меня их пять!), вы сумеете объединить этих двух братьев в одну семью, даже если никогда не видели их вместе. Установление соответствия позволяет быстро проводить классификацию.

В своих предположениях об установлении соответствий Рон пошел еще дальше. Например, известно, что самцы шимпанзе яростно разрушают гнезда для ночевки, оставленные на границе их территории самцами-соперниками. Если нельзя атаковать самого противника, то лучшей мишенью, очевидно, служит построенное им гнездо. Это напоминает мне Нидерланды, когда у владельцев черных Suzuki Swift было трудное время. Люди высказывали оскорбления в их адрес и, что еще хуже, специально портили их автомобили. Такая ситуация сложилась после того, как злоумышленник за рулем Suzuki Swift намеренно врезался в праздничную толпу в День королевы. В результате погибли восемь человек. Машина была тут совершенно ни при чем, но люди связали ее с убийством. Осуждение преступления превратило в ненавистный объект марку автомобиля. Все это было примером проявления эквивалентности стимулов.

Зная о способности применять тройное осознание, остается понять, как приобретается эта способность. Чтобы выяснить это, необходимы эксперименты. Достаточно ли для животных просто наблюдать за другими животными? В одном из исследований, проведенном в Университете Джорджии, французский физиолог Далила Бове награждала макак-резусов за определение доминантного самца на видеозаписи. Макаки не знали ни одну из обезьян, за которыми наблюдали, и должны были сделать выбор исключительно на основе их поведения. Например, испытуемым макакам показывали в видеозаписи, как одна обезьяна преследует другую, после чего их обучали выбирать доминантную особь (ту, что преследовала) в режиме стоп-кадр. Когда макаки научались этому, им показывали поведение обезьян, не связанное с преследованием, но также включавшее проявления доминирования. Например, занимающая подчиненное положение обезьяна сообщает о своем положении доминантному самцу, обнажая зубы в широкой улыбке. И хотя макаки видели эти сцены впервые, они правильно указывали доминантную особь. Был сделан вывод, что макаки имеют представление о субординации и быстро устанавливают статус неизвестных им обезьян, основываясь на их взаимоотношениях[262].

Во́роны обладают сходными способностями, как показала их реакция на воспроизведенную через динамики запись издаваемых ими звуков. Вороны узнавали голоса друг друга, обращая особое внимание на сигналы подчинения и доминирования. Затем запись была переделана таким образом, что голос доминирующей птицы стал звучать как у подчиненной. Осознав, что произошло подобное ниспровержение авторитетов, вороны прекратили все свои дела и слушали, выказывая признаки беспокойства. Больше всего их вывела из равновесия перемена статуса членов их собственной группы одного с ними пола, но они так же реагировали на перемены в положении птиц в соседнем вольере. Исследователи заключили, что вороны имеют намного более широкое представление о статусе, чем сугубо внутренние отношения в собственной тесной группе. Они знают о взаимоотношениях других воронов и испытывают тревогу, если существующее положение меняется[263].

Мне всегда было любопытно, понимают ли шимпанзе, оказавшиеся в неволе, различия в статусе окружающих их людей? Когда-то я работал в зоопарке, которым руководил очень требовательный директор. Он время от времени посещал различные службы зоопарка и всем вокруг

давал задания: это нужно вычистить, то следует переставить и т. д. Проявляя типичное поведение альфа-самца, он всех держал в напряжении, как и следует хорошему директору. И хотя шимпанзе редко сталкивались с ним — он не кормил обезьян и не разговаривал с ними, они осознавали его положение. Шимпанзе относились к этому человеку с чрезвычайным почтением, приветствуя его издалека подчиненным ворчанием (чего они не делали по отношению к кому-либо другому), как будто понимали: *вот идет босс, который заставляет нервничать всех вокруг*.

Шимпанзе выносят подобные суждения не только в связи с доминированием. Одной из лучших иллюстраций их способности к тройному осознанию служит посредничество в разрешении конфликтов. После драки между двумя самцами третья сторона может склонить их к примирению. Любопытно, что решаются на это только самки, обладающие высоким статусом. Они вмешиваются, когда двум противоборствующим самцам не удается заключить мир. Противники могут сидеть рядом, избегая зрительных контактов, не способные или не желающие сделать первый шаг навстречу друг другу. Если к ним приблизится третий самец, он будет воспринят как участник конфликта. Самцы шимпанзе постоянно заключают союзы, поэтому их присутствие не может быть нейтральным.

В такой ситуации за дело берутся старшие самки. Главным миротворцем колонии шимпанзе в Арнеме была самая старая самка Мама: ни один самец не решился бы ее игнорировать или вызвать ее гнев, неосмотрительно затеяв драку. Она приближалась к одному из самцов и некоторое время вычесывала его, затем неторопливо перемещалась к сопернику, а первый тем временем следовал за ней. Она оглядывалась на первого самца и возвращалась, чтобы вновь припасть к его подмышке, если он проявлял упорство. Затем она садилась между двумя самцами, и они чистили ее, каждый со своей стороны. Наконец Мама оставляла их вдвоем, а самцы принимались демонстративно сопеть, лопотать и суетиться, давая понять, что хотят продолжать груминг с ней, но вскоре, конечно, уже вычесывали друг друга.

В других сообществах шимпанзе я также наблюдал, как старшие самки снижают напряжение между самцами. Это рискованное мероприятие (самцы, естественно, находятся в дурном расположении духа), вот почему младшие самки, вместо того чтобы самим выступить в роли посредников, обращаются за помощью к другим. Младшие самки приближаются к старшей самке, оглядываясь на самцов, отказывавшихся

прекратить ссору. Тем самым они призывают ее взяться за дело, которое им самим выполнять небезопасно. Такое поведение показывает, как много шимпанзе знают об отношениях окружающих: что произошло между самцами, как нужно поступить, чтобы уладить конфликт, и кто лучше всего с этим справится. Это понимание мы сами воспринимаем как должное, но без него жизнь животных не стала бы такой многогранной, какой мы ее знаем.

Чтобы оценить пудинг, надо его отведать

Разбирая старую библиотеку в Центре изучения приматов Йеркса, мы обнаружили забытые сокровища. Среди них был старый письменный стол Роберта Йеркса, который теперь стал моим рабочим столом. Кроме того, там оказался фильм, который, вероятно, никто не видел более полувека. Потребовалось приложить усилия, чтобы найти подходящий проектор, но они с лихвой окупились. Отсутствие звука компенсировалось титрами, вставленными между снятыми сценами. В фильме два шимпанзе вместе выполняли задание. В полном соответствии со стилистикой немого кино, с дрожащим изображением под стать, один из шимпанзе хлопал по спине другого каждый раз, когда его решение оказывалось верным. Я показывал переведенную в цифровой формат версию фильма во многих аудиториях, вызывая у зрителей смех в ответ на это ободрение, напоминавшее человеческое. Люди очень быстро усваивали главное содержание фильма: человекообразные обезьяны хорошо понимают преимущества сотрудничества.

Этот опыт проводила в 1930-х гг. Мередит Кроуфорд, студентка Йеркса[264]. Мы видим двух молодых шимпанзе Бьюлу и Бимбу, тянущих за веревки, привязанные к тяжелому ящику, находящемуся снаружи их клетки. На ящик, слишком тяжелый для каждого из них, положена пища. Одновременные усилия Бьюлы и Бимбы производят потрясающее впечатление. Они выполняют работу четырьмя-пятью рывками, настолько хорошо согласованными, как будто они считают: «Раз, два, три… тащи!» — хотя, конечно, ничего подобного они не делают. На следующем этапе Бьюла уже насытился, поэтому у него пропала мотивация и его активность снизилась. Бимба настаивал на продолжении работы, подталкивая Бьюлу и пододвигая его руку к веревке. Когда они наконец подтащили ящик на доступное расстояние, Бьюла едва прикоснулся к пище, оставив все Бимбе. Почему Бьюла трудился в поте лица при отсутствии интереса к его результатам? Правдоподобный ответ — взаимная выгода. Эти два шимпанзе знают друг друга и, возможно, живут в одном сообществе, поэтому каждая услуга, которую они оказывают друг другу, будет вознаграждена. Они друзья, а друзья должны помогать друг другу.

Эти основополагающие наблюдения включают все составляющие,

позднее подтвержденные более детальными исследованиями. Подобные эксперименты проводились на обезьянах, гиенах, попугаях, грачах, слонах и других животных. Совместное выполнение задания менее успешно, если партнеры не видят друг друга, так что успех основан на реальном сотрудничестве. Это не тот случай, когда оба партнера действуют наугад и случайно делают что-то одновременно[265]. Более того, приматы предпочитают партнеров, которые охотно соглашаются на сотрудничество и не возражают против дележа приза[266]. Приматы также понимают, что работа партнера нуждается в вознаграждении. Так, капуцины, по-видимому, дорожат помощью партнера, так как делятся большей долей пищи с тем, кто помог им ее добыть, чем с тем, кто в этом не участвовал[267]. Принимая во внимание все эти данные, остается удивляться, почему в прошлом общественные науки придерживались представления, что человеческое сотрудничество — это «редкое исключение» из правил живой природы[268].

Утверждение, что только люди способны сотрудничать, соперничать или жить за чужой счет, стало общим местом. Сотрудничество между животными считалось основанным преимущественно на родстве, как будто млекопитающие — общественные насекомые. Эта идея была опровергнута, когда полевые исследователи проанализировали ДНК из экскрементов диких шимпанзе, что помогло установить между ними генетические связи. Они пришли к выводу, что в джунглях бóльшая часть случаев взаимной помощи регистрируется для неродственных обезьян[269]. Исследования приматов, содержащихся в неволе, показали, что даже обезьяны, незнакомые друг с другом до того, как оказались вместе, делятся пищей и вознаграждениями[270].

Несмотря на эти открытия, ученые упорно возвращаются к идее о человеческой уникальности. Возможно, ее приверженцы забыли о повсеместном, разнообразном и массовом сотрудничестве, обнаруженном в живой природе? Я как раз участвовал в конференции на тему «Общественное поведение: от клеток к сообществам». На ней обсуждались необычные способы, которыми отдельные клетки, организмы и целые виды достигают цели вместе[271]. В свое время, обобщив эти идеи в книге «Социобиология» (Sociobiology, 1975 г.), Э. О. Уилсон обосновал эволюционный подход к поведению человека[272].

Однако восхищение обобщением, сделанным Уилсоном, похоже, прошло. Возможно, для тех, кто верит в уникальность человека, его

подход оказался излишне радикальным и всеобъемлющим. В частности, теперь шимпанзе изображаются настолько склонными к соперничеству и агрессии, что не считаются способными к сотрудничеству. На основании этого делается вывод, что если таковы наши ближайшие родственники, то что уж говорить о более дальних? Их, то есть все остальное животное царство, можно просто не рассматривать. Один из главных сторонников такой точки зрения, американский психолог Майкл Томазелло, на основании сравнения человекообразных обезьян и детей пришел к заключению, что только представители нашего вида способны разделять стремление к общей цели. Свою точку зрения он сформулировал однажды в броском заявлении: «Невозможно себе представить двух шимпанзе, несущих вместе бревно»[273].

Это голословное утверждение, учитывая, что Эмиль Менцель фотографировал и снимал на камеру, как два молодых шимпанзе помогают друг другу водрузить тяжелое бревно на ограждение их территории, чтобы выбраться наружу[274]. Я не раз видел шимпанзе, использующих длинные палки как лестницы, чтобы перебраться через электрические провода под напряжением, окружающие буковые деревья. Один из шимпанзе держал палку, пока другой забирался по ней, чтобы сорвать свежие листья и не получить удар током. Мы также сделали видеозапись двух самок шимпанзе подросткового возраста, постоянно пытавшихся проникнуть в окно моего кабинета, которое выходило на территорию обезьян на полевой станции Центра изучения приматов Йеркса. Обе самки подавали друг другу знаки при помощи рук, двигая тяжелый пластиковый бак прямо под моим окном. Одна из них запрыгивала на бак, в то время как другая забиралась на нее и вставала ей на плечи. Затем обе самки одновременно поднимались и опускались, как огромная пружина, и та, что была наверху, когда приближалась к окну, пыталась дотянуться до него. Действуя слаженно и явно имея в виду одно и то же, они часто играли в эту игру, меняясь ролями. Так как им никогда не удавалось достичь их общей цели, она существовала скорее в их воображении.



В зоопарке Бургерса деревья окружены электрическими проводами под напряжением, тем не менее шимпанзе научились на них забираться. Они используют для этого ветви, которые отламывают от сухих деревьев, и, пока одна обезьяна держит ветвь, другая поднимается по ней на дерево

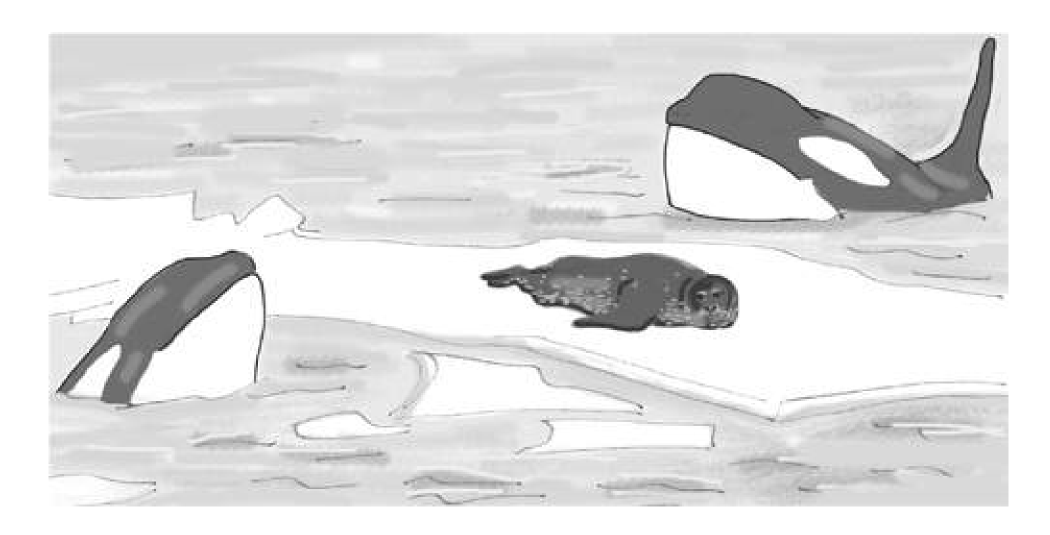
Эти попытки, вероятно, нельзя буквально сравнить с совместной переноской бревна, но такому поведению издавна обучали азиатских слонов. До недавнего времени в Юго-Восточной Азии слонов использовали на лесозаготовках. Сейчас их редко можно увидеть за этим занятием, но они все еще демонстрируют свои навыки туристам. В Центре охраны слонов около Чиангмая в Таиланде можно наблюдать, как два молодых слона без видимых усилий поднимают бивнями длинное бревно каждый со своего конца, обхватив его хоботами так,

чтобы оно не катилось. Затем, слаженно двигаясь, они проходят несколько метров с бревном, расположенным между ними, в то время как погонщики, сидящие на их спинах, болтают, смеются и оглядываются по сторонам. По всей видимости, погонщики не руководят каждым движением слонов.

Для этой работы, несомненно, требуется обучение, но никто не способен научить животных действовать так согласованно. Можно научить дельфинов одновременно выпрыгивать из воды, потому что они поступают так в естественных условиях, или обучить лошадей скакать одинаковым аллюром, потому что дикие лошади тоже так делают. Дрессировка основана на природных способностях. Очевидно, если один из слонов пойдет быстрее другого или поднимет бревно на неподходящую высоту, все представление будет испорчено. Необходима постепенная отработка темпа и движений самими слонами. Они должны от понимания «я выполняю это задание» прийти к пониманию «мы выполняем это задание», что служит основой совместных действий. Слоны заканчивают свое представление, сначала хоботами снимая бревно с клыков, а затем медленно опуская его вниз. Они кладут тяжелое бревно на штабель бревен без единого звука, безупречно согласованно.

Когда Джош Плотник исследовал поведение слонов в подобной ситуации, он обнаружил, что они прекрасно понимают необходимость синхронных действий[{275}]. Групповые действия еще более существенны для животных, которые вместе охотятся, таких как горбатые киты. Они выпускают вокруг стаи рыб сотни пузырьков, которые окружают ее, подобно сети. Киты совместно окружают рыбу пузырьками все теснее, пока несколько китов не бросаются в центр ловушки с широко открытыми пастями, чтобы проглотить добычу. Касатки продвинулись еще дальше, до такой степени координируя свои действия, что редкие виды, включая людей, могут с ними сравниться. Когда касатки замечают тюленя на льдине у побережья Антарктики, они перемещают льдину. Это требует больших усилий, но в результате льдина оказывается в открытом море. Затем четыре-пять касаток выстраиваются бок о бок в ряд. Действуя одновременно, как один огромный кит, они быстро плывут к льдине, создавая высокую волну, которая смывает несчастного тюленя с льдины. Мы не знаем, как касатки договариваются построиться в ряд или синхронизировать свои действия, но, видимо, они каким-то образом общаются друг с другом, прежде чем перейти в наступление. Непонятно также, зачем касатки делают это, потому что, наигравшись с тюленем, они часто отпускают его. Одного тюленя касатки даже

посадили на другую льдину, видимо оставив до следующего раза[276].



Вероятно, самого высокого уровня в целенаправленных совместных действиях в животном царстве достигли касатки. Они выпрыгивают из воды, чтобы обнаружить тюленя, лежащего на льдине, затем выстраиваются в ряд и одновременно плывут к льдине на большой скорости. Действуя таким способом, они поднимают большую волну, которая смывает тюленя прямо в чью-то поджидающую пасть

На суше тесное взаимодействие характерно для львов, волков, диких собак, пустынных канюков (разгоняющих голубей на Трафальгарской площади в Лондоне) и других животных. Швейцарский приматолог Кристофер Бош описывает, как шимпанзе охотятся на колобусов в Кот-д'Ивуаре: часть самцов исполняют роль загонщиков, в то время как другие самцы занимают позиции в засаде высоко на деревьях, ожидая стаю колобусов, спасающихся бегством под пологом леса по направлению к ним. Так как охота происходит в густых джунглях национального парка Тай, а шимпанзе и колобусы рассредоточены в кронах деревьев, то точно определить, что происходит, довольно сложно. Тем не менее шимпанзе, видимо, предварительно распределяют между собой роли и предугадывают поведение своих жертв. Добыча оказывается в руках одного из сидящих в засаде шимпанзе, который имеет возможность незаметно скрыться, но поступает прямо противоположным образом. Пока идет охота, шимпанзе молчат, но, как только колобус пойман, они устраивают какофонию уханий и криков, привлекающую к ним всех самцов, самок и

детенышей, старающихся протолкнуться к добыче. Однажды я стоял под деревом (в другом лесу) во время подобного события, и оглушительный шум надо мной не оставлял сомнений в том, как высоко шимпанзе ценят добытое мясо. При разделе добычи охотники получают преимущество над теми, кто пришел позже, — даже над альфа-самцом, если он не принимал участия в охоте. Видимо, шимпанзе способны оценить вклад в успех. Совместный пир служит для того, чтобы поддержать этот вид групповых действий: для чего вкладывать силы в совместное предприятие, если не ради общего вознаграждения?[{277}]

Эти наблюдения, очевидно, противоречат представлениям, что шимпанзе и другие животные не способны к совместным действиям, основанным на общих устремлениях. Можно себе представить, каким могло бы быть столкновение между такими двумя учеными, как Бош и Томазелло, придерживающихся прямо противоположных взглядов и при этом занимающих кабинеты в одном здании. Возможно, их назначение в качестве содиректоров в Институт Макса Планка в Лейпциге было экспериментом, призванным выяснить, как осуществляется человеческое сотрудничество при полном несовпадении взглядов. Несколько отклонившись от темы, вернусь к исследованиям, которые привели Томазелло к выводам об уникальности человека. После сравнения детей и человекообразных обезьян в выполнении группового задания он заключил, что только дети способны на совместные целенаправленные действия.

Важнейший вопрос в подобных исследованиях — их сопоставимость. К счастью, имеются фотографии, на которых представлены условия эксперимента[{278}]. Одна из фотографий показывает двух человекообразных обезьян, сидящих в отдельных клетках. Перед обезьянами находится небольшой пластиковый стол, который каждая из них может придвинуть с помощью веревки. Очень странно, что обезьяны не занимают общее помещение, как в классических экспериментах Кроуфорд. Клетки даже не примыкают друг к другу — обезьян разделяют пространство и две сетки между ними, что затрудняет видимость и общение. Каждая обезьяна сконцентрирована на своем конце веревки и, похоже, не замечает, для чего служит другой конец. Другая фотография представляет детей, которые, напротив, сидят на ковре в просторной комнате и не разделены никакими барьерами. Они используют ту же экспериментальную конструкцию, но находятся рядом и могут перемещаться, дотрагиваться друг до друга и разговаривать.

Эти различные условия играют решающую роль в объяснении, почему дети имеют общую цель, а обезьяны — нет.

Если бы это сравнение касалось двух разных видов животных, например крыс и мышей, мы никогда бы не стали обсуждать результаты таких несопоставимых условий. Если бы крысы во время эксперимента сидели бок о бок, а мыши — по отдельности, ни один здравомыслящий ученый не пришел бы к выводу, что крысы умнее или действуют более согласованно, чем мыши. Потребовалось бы поместить их в одинаковые условия. Сравнения детей и человекообразных обезьян допускают исключительную свободу действий, вот почему исследования подтверждают различия в познавательных способностях, которые, на мой взгляд, неотличимы от различий в методологии.

Ввиду продолжающейся дискуссии мы решили отказаться от парного тестирования — как совместного, так и раздельного — и создать более естественные условия эксперимента. Подобный эксперимент можно охарактеризовать пословицей «Чтобы оценить пудинг, надо его отведать», поскольку мы стремились раз навсегда определить, насколько хорошо шимпанзе справляются с конфликтом интересов: что происходит с сотрудничеством в условиях соперничества? Единственный способ решить, что окажется важнее, — создать условия, при которых шимпанзе могут одновременно проявить обе склонности. Моя студентка Малини Сучак предложила подходящий аппарат для тестирования пятнадцати шимпанзе на полевой станции Центра изучения приматов Йеркса. Аппарат, поставленный на ограждение территории шимпанзе, требовал очень четкого взаимодействия: чтобы получить вознаграждение, две или три обезьяны должны были одновременно потянуть за разные стержни. Добиться согласованных действий с двумя партнерами сложнее, чем с одним, но шимпанзе легко справились в обоих случаях. Они сидели порознь, но могли наблюдать друг за другом. Так как присутствовала вся группа, то были возможны любые комбинации партнеров. Шимпанзе могли решить, кто будет работать, а кто следить за возможными соперниками, такими как доминантные самцы и самки, а также желающими поживиться за чужой счет — стащить награду, не выполняя никакой работы. Обезьяны не только свободно обменивались информацией и самостоятельно выбирали партнеров, но и свободно соперничали. Эксперимент подобного масштаба никогда еще не проводился.

Если бы оказалось, что шимпанзе действительно не способны преодолеть соперничество, этот эксперимент должен был бы

превратиться в полный хаос, а сообщество шимпанзе — в стаю обезьян, дерущихся за вознаграждение и отталкивающих друг друга от аппарата. Соперничество разрушает общие цели. Однако я знал шимпанзе довольно давно и десятилетиями изучал их умение разрешать конфликты, поэтому не слишком переживал за исход эксперимента. Несмотря на дурную репутацию шимпанзе, я часто наблюдал, как они стараются ослабить взаимные противоречия и сохранить мир, потому не опасался, что они вдруг все разом прекратят эти усилия.

Поскольку Малини и все мы хотели увидеть, сумеют ли шимпанзе самостоятельно справиться с задачей, их ничему предварительно не обучали. Все, что они знали, — имеется новый агрегат, связанный с едой. Шимпанзе доказали, что очень быстро учатся. В течение нескольких дней они сообразили, что нужно действовать совместно, и быстро овладели навыками работы вдвоем и втроем.

Сидя рядом с одним из тяговых стержней, Рита смотрит вверх на свою мать Бори, которая спит в гнезде, построенном на верхушке высокой конструкции для лазанья. Рита залезает на самый верх, чтобы несколько раз толкнуть Бори в бок, пока мать не спускается вниз вместе с ней. Рита направляется к аппарату, постоянно оглядываясь, чтобы убедиться, что мать следует за ней. В подобных ситуациях иногда создается впечатление, что обезьяны договорились между собой незаметно для нас. Две особи вдруг выходят из ночного убежища и вместе направляются прямо к далеко отстоящему аппарату, как будто точно знают, чем сейчас будут заниматься. Можно ли утверждать после этого, что у шимпанзе не может быть общих намерений?

Главная задача исследования состояла в том, чтобы выяснить, будут ли шимпанзе сотрудничать или соперничать. Несомненно, победило сотрудничество. Мы видели некоторые проявления агрессии, но практически никаких травм. Большинство ссор были сдержанными — кого-нибудь отталкивали или прогоняли от аппарата, в кого-то бросали песок. Некоторые шимпанзе пытались получить доступ к аппарату, вычесывая того, кто выполнял задание, пока он не уступал им свое место. Сотрудничество при работе с аппаратом происходило постоянно — результат составил 3565 совместных действий[279]. Желающих поживиться за чужой счет избегали, а иногда и наказывали, а особи, проявлявшие излишнюю агрессивность, быстро поняли, насколько непопулярно их поведение. Эксперимент проходил несколько месяцев, так что у шимпанзе было достаточно времени, чтобы понять, что терпимость вознаграждается наличием партнеров, готовых совместно

выполнять задание. В итоге было получено доказательство, что шимпанзе способны к полноценному сотрудничеству. Они не испытывают затруднений в том, чтобы контролировать или подавлять противоречия ради приобретения общей выгоды.

Одной из причин, по которым поведение шимпанзе соответствовало наблюдаемому в естественных условиях, могло послужить их совместное проживание: к тому времени, когда проводился эксперимент, шимпанзе уже жили вместе в течение почти четырех десятилетий. Это по любым меркам очень долгий период, в результате которого получается необыкновенно согласованное сообщество. Но когда мы недавно протестировали вновь созданную группу, в которой многие особи знали друг друга всего несколько лет, мы обнаружили тот же высокий уровень сотрудничества и низкий уровень агрессии. Иными словами, шимпанзе обычно умеют улаживать конфликты ради сотрудничества.

Современное представление о шимпанзе, приписывающее им насильнические, воинственные и даже «демонические» черты, целиком основано на их отношении к соседним группам в дикой природе: шимпанзе периодически совершают безжалостные набеги на территории соседей. Это испортило их репутацию, хотя смертельные случаи в подобных ситуациях настолько редки, что потребовались десятилетия, чтобы ученые признали их существование. Фатальные исходы в каждом регионе, где проводятся наблюдения, случаются примерно раз в семь лет[280]. Более того, это поведение не слишком отличается от нашего. Тогда почему оно используется в качестве аргумента против способности шимпанзе к сотрудничеству, в то время как у нашего вида военные действия справедливо считаются коллективным мероприятием? То же относится и к шимпанзе — они практически никогда не нападают на соседей поодиночке. Пора уже нам воспринимать их такими, какие они есть: одаренные командные игроки, которые без труда подавляют конфликты внутри своей группы.

Недавний эксперимент в зоопарке Линкольн-парка в Чикаго еще раз подтвердил наличие навыков сотрудничества у шимпанзе. Ученые предложили группе шимпанзе доставать палочками кетчуп из отверстий в искусственном термитнике. В начале эксперимента отверстий хватало на всех членов группы, но затем количество отверстий уменьшалось на одно каждый день, пока их не осталось совсем мало. Поскольку каждым отверстием можно было пользоваться только поодиночке, предполагалось, что шимпанзе начнут соперничать и ссориться из-за

них. Но ничего подобного не произошло. Шимпанзе приспособились к изменившейся ситуации прямо противоположным образом: они мирно собирались вокруг оставшихся отверстий — обычно по двое, а иногда по трое — и опускали в них палочки по очереди, при этом каждая обезьяна терпеливо дожидалась своей очереди. Вместо нарастания конфликта, исследователи наблюдали совместное потребление по очереди[281].

Когда два или более сообразительных и способных к взаимодействию представителя разных видов встречаются у источника пищи, результатом также может быть сотрудничество, а не соперничество. Представитель каждого вида знает, какие преимущества предоставляет ему другой. Так, сотрудничество человека с китообразными (китами и дельфинами) в рыболовстве насчитывает уже много тысяч лет, и сведения о нем поступали из самых разных мест — от Австралии и Индии до Средиземноморья и Бразилии. В Южной Америке это происходило на топких берегах лагун. Рыбаки сообщали о своем прибытии шлепками по воде, услышав которые появлялись бутылконосые дельфины, подгонявшие к рыбакам стаи кефали. Рыбаки ждали сигналов от дельфинов — особых прыжков в воду, чтобы забросить свои сети. Дельфины преследуют стаи рыб и для себя, но здесь они загоняли кефаль в сети рыбаков. Люди знали каждого дельфина и давали им имена в честь знаменитых политиков и футболистов.

Еще более впечатляющий пример — сотрудничество человека и касаток. Когда еще существовал китобойный промысел, в бухте Туфолда в Австралии касатки приближались к китобойной базе, выпуская фонтаны и хлопая хвостами по воде, что служило сигналом о приближении горбатых китов. Касатки загоняли крупного кита на мелководье поблизости от судна, что позволяло китобоям загарпунить утомленного великана. После того как кит был убит, касаткам давали возможность в течение суток съесть их излюбленный деликатес — язык и губы кита, а затем китобои поднимали добычу на палубу. Здесь тоже люди давали имена своим партнерам-касаткам в качестве признания, что принцип «услуга за услугу» — основа любого сотрудничества как между людьми, так и между животными[282].

Существует только одна область, в которой сотрудничество между людьми значительно превосходит все, что нам известно о других видах, — это уровень и масштаб организованности. У нас есть

иерархические структуры, способные осуществлять проекты такой сложности и продолжительности, которые нигде в природе не встречаются. Сотрудничество между животными по большей части организуется и выполняется в соответствии с их способностями. Иногда животные взаимодействуют таким образом, как будто договорились о разделении обязанностей заранее. Мы не знаем, как осуществляется обмен информацией, связанной с общими намерениями и задачами, но животные не получают указаний от руководителей, как люди. Мы разрабатываем план и устанавливаем субординацию, чтобы обеспечить его выполнение, что позволяет нам проложить железную дорогу через всю страну или начать строительство кафедрального собора, завершением которого будут заниматься несколько поколений. Взяв за основу проверенные временем традиции, мы превратили наши общества в сложные системы сотрудничества, способные осуществлять проекты беспрецедентного масштаба.

Обманчивое сотрудничество

Исследование сотрудничества часто связано с вопросами о познавательных способностях. Понимают ли испытуемые, что они нуждаются в партнере? Планируют ли, какую роль будет исполнять партнер? Готовы ли разделить трофеи? Если один из партнеров собирается прибрать к рукам весь выигрыш, то это, безусловно, ставит под удар будущее сотрудничество. Поэтому мы предполагаем, что животные оценивают не только то, что получат они сами, но и то, что по сравнению с ними приобретет их партнер. Несправедливость служит предметом для беспокойства.

Эти рассуждения подсказали нам идею эксперимента, получившего впоследствии широкую известность. Мы с Сарой Броснан провели его с парой бурых капуцинов. После того как обе обезьяны выполняли задание, мы награждали их ломтиками огурца и ягодами винограда, предварительно выяснив, что огурцам они предпочитают виноград. Обезьяны не испытывали никаких затруднений с выполнением задания, если получали одинаковое вознаграждение, даже когда обе получали огурцы. Но они яростно негодовали по поводу неравноценного вознаграждения, если одна из них получала огурец, а другая — виноград. Капуцин с удовлетворением жевал первый ломтик огурца, но, как только замечал, что его партнер получил виноград, впадал в истерику. Он бросал свой жалкий овощ и сотрясал клетку с такой яростью, что она грозила развалиться на части[283].

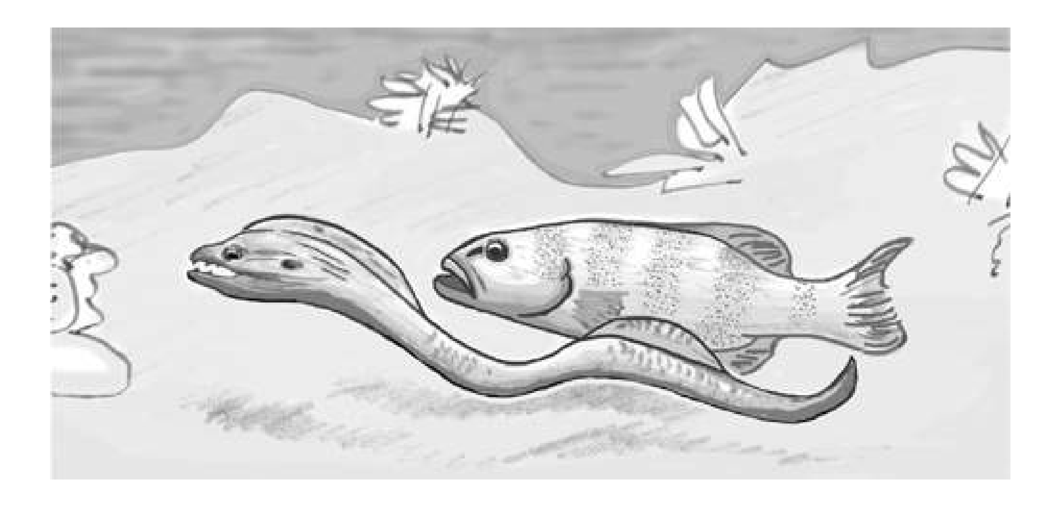
Отказ от качественной пищи, потому что кому-то досталась лучшая награда, похож на то, как действуют люди в экономических играх. Экономисты называют это поведение «иррациональным», потому что получить что-то по определению выгоднее, чем не получить ничего. Ни одна обезьяна, утверждают они, не откажется от пищи, которой она обычно питается, и ни один человек не откажется от небольшой суммы денег. Один доллар все же лучше, чем ни одного. Тем не менее Сара и я сомневались, что это поведение иррационально, так как оно стремится уравнять результаты, а это единственный способ сохранить сотрудничество. В этом отношении шимпанзе идут еще дальше, чем капуцины. Сара обнаружила, что шимпанзе иногда протестуют против неравенства еще одним способом. Они возражают не только против того, что получают *меньше*, но и против того, что

получают *больше*. Шимпанзе, получившие виноград, могут отвергнуть свою награду! Несомненно, это похоже на человеческое чувство справедливости[284].

Оставляя в стороне подробности, исследование по существу оказалось очень обнадеживающим. Вскоре подобные эксперименты были проведены с другими видами, в том числе не относящимися к приматам. Расширение области исследований всегда служит показателем их зрелости. Ученые, применившие тот же метод к собакам и врановым, получили сходные результаты[285]. Очевидно, что ни у одного вида поведение не противоречило логике сотрудничества как в подходе к выбору подходящих партнеров, так и в соотношении затраченных усилий и вознаграждения.

Универсальный характер этих принципов лучше всего иллюстрируют наблюдения за рыбами, которые проводил швейцарский этолог и ихтиолог Редуан Бшари. Годами Бшари очаровывал нас наблюдениями за взаимовыгодными отношениями между губаном, маленькой рыбой-чистильщиком, и его хозяевами, крупными рыбами, которых чистильщики освобождают от наружных паразитов. Каждая рыба-чистильщик имеет свой участок на рифе и постоянных клиентов, которые приплывают, расправляют грудные плавники и принимают позы, которые позволяют чистильщику выполнить свою работу. Чистильщик удаляет паразитов с поверхности тела, жабр и даже из полости рта. Иногда чистильщик так занят, что клиентам приходится дожидаться в очереди. Исследования Бшари включают не только наблюдения на рифе, но и эксперименты в лаборатории. Его статьи напоминают пособия по организации бизнеса. Например, чистильщики обслуживают странствующих рыб лучше, чем постоянно живущих в данном месте. Если странствующая и оседлая рыбы прибудут одновременно, чистильщик обслужит первой странствующую. Оседлая рыба может подождать, потому что ей все равно некуда деваться. Процесс в целом — это одновременно обслуживание и вымогательство. Чистильщики иногда жульничают, откусывая маленькие кусочки кожи со своего клиента. Клиентам это не нравится, и они либо отталкивают чистильщика, либо уплывают. Единственные клиенты, с которыми чистильщики всегда честны, — это хищники, у которых есть радикальный способ противодействия — проглотить чистильщика. Похоже, чистильщики прекрасно понимают все издержки и выгоды своей профессии[286].

В серии исследований в Красном море Бшари наблюдал совместную охоту кораллового лосося — красивого красно-бурого групера, способного вырастать до метра в длину, — и гигантской мурены. Эти два вида заключили выгодную сделку. Мурена способна проникать в расщелины кораллового рифа, в то время как лосось охотится в открытой воде вокруг рифа. Жертва может скрыться от лосося в расщелине, а от мурены — в открытой воде, но не способна спастись, когда они охотятся вместе. На одной из видеозаписей Бшари мы видим кораллового лосося и гигантскую мурену, плывущих бок о бок, как приятели на прогулке. Они ищут общества друг друга, причем коралловый лосось иногда активно привлекает мурену, своеобразно тряся головой рядом с ее головой. Мурена отвечает на приглашение, покидая свою расщелину и присоединяясь к лососю. Поскольку эти два вида не делятся добычей, а проглатывают ее целиком, их поведение представляет собой такую форму сотрудничества, в которой каждый получает вознаграждение, ничем не жертвуя для партнера. Каждый заботится о своей выгоде, которая дается им легче вместе, чем по отдельности[287].



Странная пара охотников: коралловый лосось и гигантская мурена рыскают вокруг рифа

Наблюдаемое распределение ролей было естественным образом приобретено двумя хищниками с различными способами охоты. Особенно примечательно, что подобная ситуация — два участника, каждый из которых, похоже, знает, что они собираются делать и какую от этого получат пользу, — совершенно не соответствует нашим представлениям о рыбах. У нас есть множество объяснений

собственного поведения, связанных с развитыми познавательными способностями, и нам трудно поверить, что то же самое может относиться к животным с намного меньшими размерами мозга. Но чтобы никто не подумал, что рыбы демонстрируют упрощенную форму сотрудничества, в недавней работе Бшари опроверг это мнение. Коралловому лососю предоставили искусственную мурену (пластиковую модель, способную выполнять некоторые движения, например выплывать из трубы), которая должна была помочь ему ловить рыбу. Постановка эксперимента следовала той же логике, что и опыты, в которых шимпанзе должны были выполнить задачу самостоятельно или при необходимости привлечь помощь. Лосось ни в чем не уступал обезьянам, в том числе когда требовалось принять решение о необходимости партнера[{288}].

С одной стороны, этот результат может означать, что сотрудничество между шимпанзе устроено проще, чем мы думаем. С другой стороны, можно сделать вывод, что рыбы обладают лучшим пониманием того, как работает сотрудничество, чем мы готовы признать. Сведется ли все это к признанию способности рыб к ассоциативному обучению, выяснится со временем. Если да, значит, любая рыба способна выработать подобное поведение. Это кажется мне сомнительным, и я согласен с Бшари, что познавательные способности вида связаны с его эволюцией и экологией. Наблюдения совместной охоты кораллового лосося и мурены в естественных условиях показывают познавательные способности, соответствующие способам охоты обоих видов. А так как лосось берет на себя большую часть инициативы и решений, то все это может быть следствием специализированного развития умственных способностей одного вида.

Увлекательная экскурсия в мир животных, не относящихся к млекопитающим, полностью соответствует сравнительному подходу, который служит основой эволюционного познания. Не существует единого способа познания, и нет никаких причин располагать познавательные способности по порядку от простых к сложным. Познавательные способности каждого вида настолько хороши, насколько помогают его выживанию. Отдаленные виды, сталкиваясь со сходными потребностями, могут прийти к одинаковым решениям, как это произошло с макиавеллианской стратегией в борьбе за власть. После обнаружения мною тактики «разделяй и властвуй» у обезьян и подтверждения ее существования в дикой природе Нишидой теперь

появились и данные о ее наличии у воронов[289]. Возможно, неслучайно, что эти данные получены молодым датским ученым Йоргом Массеном, который провел годы, изучая шимпанзе в зоопарке Бургерса, прежде чем отправиться исследовать воронов в австрийские Альпы. Там он наблюдал множество отдельных нападений, в которых одна птица прерывала дружеские отношения между двумя другими, такие как взаимный уход за оперением, атакуя одну из птиц или вторгаясь между ними. При этом агрессор не преследовал прямой цели (не было ни пищи, ни спаривания), а стремился воспрепятствовать установлению дружеской связи между птицами. Подобные связи важны для воронов, поясняет Массен, так как от них зависит статус птиц. Вороны высокого ранга обычно обладают множеством связей, вороны среднего ранга имеют незначительное их число, а вороны низкого ранга вовсе их лишены. Поскольку нападения осуществлялись воронами, обладающими множеством связей, по отношению к воронам, имеющим немногочисленные связи, видимо, их целью служило предотвращение установления дружеских отношений и соответствующего повышения статуса[290]. Это во многом похоже на политику шимпанзе, которая в точности соответствует тому, что можно ожидать от вида, обладающего крупным мозгом и осознанным стремлением к власти.

Большая политика

Мы привыкли считать, что у слонов — матриархат, и это вполне справедливо. Стадо слонов состоит из самок с детенышами, время от времени сопровождаемых одним или двумя молодыми самцами, готовыми к спариванию. Эти самцы — всего лишь непрошеные попутчики. Трудно применить термин «политика» к подобному стаду, так как положение самок зависит от возраста, семьи и, возможно, личных качеств и все эти характеристики стабильны. Остается не так много возможностей для соперничества за статус и беспринципного заключения и расторжения союзов, которые и составляют политическую борьбу. Все это следует искать у самцов слонов.

Долгое время самцы слонов рассматривались как одинокие скитальцы по саванне, которые периодически во время гона впадают в состояние неистовства, получившее называние «*муст*». Возбужденный двадцатикратным увеличением содержания тестостерона, самец превращается в уверенного в своих силах задиру, готового подраться с любым, кто окажется на его пути. Не многие животные сталкиваются с подобными физиологическими берсерками, которых требуется вписать в коллектив. Но теперь из работ американского зоолога Кэтлин О'Коннелл из национального парка Этоша в Намибии мы знаем, что все еще интереснее. Самцы африканских слонов — общественные животные в значительно большей степени, чем предполагалось. Они не объединяются в стада, как самки, которым нужно защищать потомство от хищников, но индивидуально различают друг друга, имеют вожаков и создают временные объединения.

В некотором смысле наблюдения О'Коннелл напоминают мне политику человекообразных обезьян, но, с другой стороны, это все же слоны с их собственными способами общения, весьма для нас непривычными. Например, слон, опасающийся другого слона, демонстрирует свой пенис и удаляется, покачивая задом. Что все это значит? Слон пятится назад, в то время как его пенис — у слона он весьма хорошо заметен — служит сигналом. Почему не убрать его в такой ситуации? Потому что он показывает подчинение, или, как это называет О'Коннелл, «прошение».

Поведение доминантных слонов также очень необычно. Вот как выглядит состояние «муст»:

«Слон был так возбужден, что отправился туда, где Грег незадолго до этого испражнялся, и устроил впечатляющее представление над разозлившей его кучей фекалий. Он разбрызгивал мочу, обвивал хобот вокруг головы, размахивал ушами, становился на дыбы, лягая передними ногами воздух, и широко открывал рот»[291].

Я полагал, что чем крупнее и старше слон, тем более высоким статусом он обладает. Если это так, то подобная система не слишком гибкая. О'Коннелл, однако, отметила изменения статуса. Один из доминантных самцов постепенно утратил способность собирать остальных самцов. Он размахивал ушами и призывно трубил, но никто не реагировал так, как прежде. Его группа распалась, хотя раньше проявляла сплоченность. Один из признаков объединения слонов состоит в том, что слоны откликаются на призыв доминантного самца. Как только замолкает доминантный самец, ему отвечают остальные слоны — один, другой, третий, что свидетельствует окружающему миру об их единстве.

Объединения слонов незаметны, а все, что они делают, выглядит для человека как замедленная съемка. Иногда два самца неподвижно стоят друг напротив друга, оттопырив уши, чтобы показать, что пора уступить место на водопое. Слоны объединяются вокруг признанного вожака и приходят, чтобы оказать ему уважение, приближаясь с вытянутым хоботом, дрожа от смятения и засовывая ему в рот кончик хобота в качестве акта доверия. Выполнив этот напряженный ритуал, слоны расслабляются, как будто скинули груз с плеч. Подобные сцены напоминают поведение доминантного самца шимпанзе, ожидающего от своих соплеменников, что они будут ползти в пыли, издавая покорное ворчание. Надо ли говорить о подобных ритуалах у людей, таких как целование кольца мафиозного дона или требование Саддама Хусейна, чтобы его подчиненные совали свой нос ему в подмышку. Наш вид очень изобретателен, когда дело доходит до укрепления иерархии.

Нам достаточно хорошо знакомы эти ситуации, чтобы узнавать их у животных. Когда власть основана на союзничестве, а не на индивидуальной силе, открываются возможности для просчитываемых стратегий. Учитывая сообразительность слонов в иных областях, можно предположить, что их сообщества не менее сложны, чем у других общественных животных.

7. Время покажет

Что такое время? Оставьте настоящее псам и обезьянам. Человек принадлежит вечности!

Роберт Браунинг (1896)[292]

Определяя расстояние между двумя деревьями, обезьяна основывается на своей памяти о предыдущих прыжках, чтобы рассчитать следующий. Есть ли на другой стороне место для приземления? Выдержит ли ветка ее вес? Эти жизненно важные решения, требующие большого опыта, показывают, как прошлое и будущее переплетаются в поведении животных. Прошлое обеспечивает необходимую практику, в то время как будущее предопределяет место следующего шага. Отдаленное планирование также случается, например, когда старшая самка в стаде слонов вспоминает об источнике питьевой воды, расположенном на расстоянии многих километров, о котором никто больше не знает. Стадо направляется в долгий путь, занимающий несколько дней, чтобы найти драгоценную воду. При этом старшая самка действует на основе знания, а остальные слоны — на основе доверия. Не важно, речь идет о секундах или о днях, животные ориентированы не только на цель, но и на будущее.

Поэтому мне кажется странным, когда животных считают ограниченными настоящим временем. Настоящее недолговечно. Сейчас оно есть, а в следующее мгновение его уже нет. Дрозд, подбирающий червя для своих птенцов, сидящих в далеком гнезде, или собака, выходящая утром охранять территорию и метящая важные ориентиры, — все животные выполняют работу, связанную с будущим. Действительно, в большинстве случаев — это близкое будущее, и неизвестно, насколько они о нем беспокоятся. Тем не менее их поведение потеряло бы смысл, если бы они заботились только о настоящем.

Мы сами размышляем о прошлом и настоящем, поэтому вопрос о том, поступают ли так же животные или нет, неизбежно превращается в предмет споров. Разве не сознание делает человека особенным? Одни считают, что мы единственные, кто вспоминает прошлое и воображает будущее, другие собирают факты, чтобы опровергнуть это мнение.

Поскольку никто не может доказать наличие подобных размышлений без словесного подтверждения, дискуссии сводятся к субъективному опыту. Это единственное, на что мы можем опереться, во всяком случае на сегодняшний день. Тем не менее достигнут значительный прогресс в понимании того, как животные устанавливают продолжительность времени. Возможно, это самая непонятная и с трудом поддающаяся определению область эволюции познания. Терминология постоянно меняется, и ведутся ожесточенные дебаты. Для того чтобы выяснить, каково сейчас положение дел, я посетил двух экспертов, мнения которых представлены в конце этой главы.

В поисках утраченного времени

Возможно, противоречия возникли раньше, чем мы себе представляем, потому что в 1920-х гг. американский психолог

Эдвард Толмен храбро и провокационно заявил, что животные способны на большее, чем бездумно устанавливать связь между стимулом и реакцией. Он отверг представление, что животные руководствуются только побудительными мотивами. Толмен отважился употребить термин «познавательный» (ученый приобрел известность благодаря когнитивным картам, описывающим поведение крыс в лабиринте) и называл животных «целеустремленными», движимыми целями и ожиданиями, которые связаны с будущим.

Пока Толмен, уступая удушающей хватке эпохи классического бихевиоризма, открещивался от понятия «целеустремленность», его студент Отто Тинкльпо разработал эксперимент, в котором макака наблюдала, как под крышку кладут лист латука или банан. Как только обезьяна получала возможность, она бежала к крышке с наживкой. Если она обнаруживала пищу, которую прятали у нее на глазах, никаких неожиданностей не возникало. Но если экспериментатор незаметно заменял банан латуком, макака только удивленно смотрела на вознаграждение. Затем она лихорадочно раз за разом обыскивала все вокруг, пока наконец не начинала пронзительно кричать на коварного экспериментатора. Только по прошествии долгого времени она соглашалась на разочаровавший ее овощ. С точки зрения бихевиоризма ее поведение было странным, потому что предполагалось, что животные всего-навсего сопоставляют поведение с вознаграждением — *любым* вознаграждением. Характер вознаграждения не имеет значения. Тинкльпо, однако, показал, что все не так просто. Руководствуясь представлением о том, что спрятано, обезьяна имела определенные ожидания, а когда они не оправдались, это вывело ее из равновесия[{293}].

Вместо того чтобы просто предпочесть одно поведение другому, одну крышку другой, макака вспомнила о прошедшем событии так, как будто сказала: «Эй, клянусь, я видела, как под крышку положили банан!» Такое точное запоминание происшедшего известно как «*событийная память*». Долгое время считалось, что событийная память нуждается в наличии языка, следовательно, характерна только для людей. Предполагалось, что животные способны запоминать общую

последовательность событий, но их память не сохраняет детали. Это представление оказалось спорным. Я приведу еще один показательный пример, который включает больший промежуток времени, чем эксперимент с макакой.

Однажды мы применили подход Мензеля в эксперименте с шимпанзе Соко, когда он еще был подростком. Через маленькое окно Соко мог наблюдать, как на внешней огражденной территории мой помощник прячет яблоко в большую покрышку от трактора, в то время как все остальные шимпанзе оставались за закрытыми дверями. Затем мы выпускали обезьян, задерживая Соко, так что он выходил последним. Оказавшись снаружи, он первым делом забирался на покрышку и заглядывал внутрь, проверяя, на месте ли яблоко. Однако Соко не трогал его, а удалялся с невозмутимым видом. Затем он выждал более двадцати минут, прежде чем вернуться и забрать фрукт. Это было разумно, так как иначе у него могли отобрать приз.

Однако по-настоящему интересное продолжение эта история получила годы спустя, когда мы повторили этот эксперимент. Соко проходил тест всего один раз, и мы показали эту видеозапись приехавшей съемочной группе. Как обычно бывает, кинематографисты больше доверяли собственным съемкам и настояли на повторении эксперимента. К тому времени Соко стал альфа-самцом, поэтому не подходил для теста. Так как он обладал высоким статусом, у него не было оснований скрывать, что он знает о спрятанной пище. Вместо него мы выбрали самку по имени Наташа, имевшую низкий статус, и проделали все примерно так, как раньше. Мы заперли всех шимпанзе, а Наташе позволили наблюдать в окошко, как мы прячем яблоко. На этот раз мы вырыли ямку в земле, положили туда яблоко и засыпали сверху песком и листьями. Мы проделали это так тщательно, что потом с трудом могли определить, где спрятали фрукт.

После того как всех остальных шимпанзе выпустили, наконец, смогла войти и Наташа. Мы с волнением следили за ней с помощью нескольких камер. Она проделала то же, что и Соко, продемонстрировав при этом намного лучшую ориентацию в пространстве, чем мы. Она медленно прошла точно над тайником, а через десять минут вернулась, чтобы уверенно выкопать фрукт. Пока она делала это, Соко смотрел на нее с очевидным удивлением. Не каждый день кому-нибудь удается выкопать из земли яблоко! Я переживал, что Соко может наказать ее за то, что она ест прямо у него на глазах, но вместо этого Соко побежал прямо к тракторной покрышке! Он заглянул в нее с нескольких сторон,

но она была пуста. Похоже, он пришел к заключению, что мы снова прячем фрукты, и вспомнил точное местоположение, которое мы использовали раньше. Это было особенно примечательно, потому что я совершенно уверен, что у Соко был всего лишь один опыт подобного рода в течение всей его жизни, который произошел пять лет назад.

Было ли это случайным совпадением? Трудно сказать, основываясь всего на одном случае, но психолог Джема Мартин-Ордас из Испании также исследовала этот тип памяти. Работая со множеством шимпанзе и орангутангов, она проверяла, что помнят человекообразные обезьяны из прошедших событий. Первоначально обезьянам дали задание найти подходящий инструмент, чтобы достать банан или замороженный

йогурт. Обезьянам показали, как инструменты прячут в ящики, после чего они должны были выбрать нужный ящик, чтобы получить инструмент, необходимый для выполнения задания. Решение этой задачи не составило труда для обезьян. Спустя три года, полных событий и различных тестов, обезьяны вновь встретились с тем же экспериментатором в лице Мартин-Ордас, предложившей им старое задание с такими же условиями и в том же помещении. Послужит ли сходная ситуация подсказкой обезьянам в выполнении задания? Будут ли они знать, какой инструмент им нужен и где его взять? Обезьяны знали, по крайней мере, те из них, кто проходил предыдущий тест. Обезьяны, впервые столкнувшиеся с этим заданием, не проявляли подобных способностей, что подтверждало роль памяти. Более того, обезьяны, проходившие тест ранее, без колебаний решали проблему в течение нескольких секунд[{294}].

По большей части процесс научения у животных имеет неявный характер, подобно тому как я научился избегать некоторых автострад в Атланте в определенное время суток. Неоднократно попадая в пробки, я начал искать лучшие, более быстрые маршруты, не сохранив в памяти события, которые произошли в предыдущие поездки. Точно так же крыса в лабиринте научается поворачивать в одну сторону, а не в другую или птица запоминает, в какое время можно найти хлебные крошки на балконе моих родителей. Такого рода научение — процесс, который распространяется на все, что нас окружает. Другой тип памяти, о котором идет речь, — это запоминание деталей. Именно так французский писатель Марсель Пруст описывает в цикле романов «В поисках утраченного времени» ощущения от вкуса пирожных-мадленок. Опущенное в чай пирожное вызвало у него воспоминания о детских визитах к его тете Леони: «В то самое мгновение, когда глоток чаю с

крошками пирожного коснулся моего неба, я вздрогнул, пораженный необыкновенностью происходящего во мне»[295]. Воздействие воспоминаний о собственной жизни основано на их исключительности. Яркие и живые воспоминания можно вызвать в памяти и подробно пережить заново. Эти воспоминания представляют собой реконструкции — вот почему они часто обманчивы, — но при этом настолько убедительны, что заставляют нас поверить в их реальность. Они наполняют нас эмоциями, как это и произошло с Прустом. Вы вспоминаете чью-то свадьбу или похороны отца, и все подробности относительно погоды, гостей, угощений, радостей и печалей всплывают в вашей памяти.

Этот тип памяти работает, когда человекообразные обезьяны реагируют на сигналы, связанные с событиями, произошедшими много лет назад. Подобная память помогает шимпанзе добывать пищу: за день они обходят до десятка плодовых деревьев. Как они узнают, куда им направляться? В джунглях слишком много деревьев, чтобы полагаться на счастливый случай. Работая в национальном парке Тай в Кот д'Ивуар, голландский приматолог Карлин Джанмаат обнаружила, что человекообразные обезьяны превосходно запоминают места кормежки. Они ищут преимущественно те деревья, на которых питались в предшествующие годы. Если они находят дерево со множеством спелых плодов, то остаются на нем, пока не объедаются до изнеможения, а через пару дней обязательно возвращаются. Джанмаат описывает, как шимпанзе строят временные гнезда (в которых проводят всего одну ночь) по дороге к таким деревьям и встают до рассвета, чего они обычно терпеть не могут. Отважная ученая следовала за группой шимпанзе пешком, и, хотя обычно обезьяны не обращали внимания, когда она спотыкалась или наступала на хрустящую ветку, на этот раз все они поворачивались и пристально смотрели на нее, так что ей было не по себе. Звуки привлекают внимание, а обезьяны нервничали в сумерках. Это было объяснимо, потому что недавно у одной из самок леопард утащил детеныша.

Несмотря на затаенный страх, шимпанзе предприняли далекое путешествие к фиговому дереву, на котором недавно кормились. Они старались успеть к новому урожаю фиг. Этим мягким сладким плодам отдают предпочтение многие лесные животные — от белок до птиц-носорогов, так что раннее прибытие было единственным способом получить преимущество в сборе плодов. Примечательно, что чем дальше расположено дерево от их ночлега, тем раньше шимпанзе

отправляются в путь, поэтому в любом случае оказываются на месте примерно в одно и то же время. Это предполагает расчет времени в зависимости от предполагаемого расстояния. Все это убедило Джанмаат в том, что шимпанзе активно используют предшествующий опыт, чтобы спланировать сытный завтрак[296].

Эстонско-канадский психолог Эндел Тулвинг определил событийную память как воспоминание о том, что случилось, где случилось и когда случилось. Это подтолкнуло исследование памяти к выяснению трех обстоятельств события: что, где, когда[297]. Хотя описанные выше примеры, по всей видимости, соответствуют этому списку, необходимо было провести более строго контролируемые эксперименты. Первое опровержение концепции Тулвинга, согласно которой событийная память характерна только для человека, было получено именно в таком эксперименте, но не на человекообразных обезьянах, а на птицах. Ники Клейтон совместно с Энтони Дикинсоном использовала привычку кустарниковых соек делать запасы, чтобы выяснить, что они помнят о спрятанной пище. Птицам давали различную пищу: скоропортящуюся (мучных червей) и долго хранящуюся (арахис). Четыре часа спустя сойки отыскивали мучных червей — свою любимую пищу — прежде, чем орехи. Однако через пять дней их предпочтения менялись: они даже не пытались искать мучных червей, которые уже испортились и стали несъедобными, но даже через такой долгий срок прекрасно помнили, где спрятали орехи. К тому времени ученые составили представление о системе поиска у соек — были проведены эксперименты в отсутствие пищи, и одним из значимых факторов оказался запах. Но исследование с орехами и червями было очень изобретательным и включало несколько дополнительных контролей, так что ученые смогли заключить, что сойки помнят, какие они сделали запасы, в каком месте и в какой момент времени. Таким образом, их память хранит все три обстоятельства события[298].

Доводы в пользу наличия у животных событийной памяти еще укрепились, когда американские психологи Стефани Бабб и Джонатан Кристалл исследовали поведение крыс в звездообразном лабиринте с восемью ответвлениями. Крысы усвоили, что если они побывали в данном ответвлении и съели находившуюся там пищу, то ее там больше нет и возвращаться туда не имеет смысла. Тем не менее было одно исключение. Крысы случайно обнаружили, что шоколадные шарики восполняются после долгого перерыва. У крыс сформировались

соответствующие ожидания относительно этого вида лакомства — где и когда его можно найти. Они возвращались в нужное ответвление, но после продолжительного времени. Другими словами, крысы знали, что, где и когда, если дело касалось шоколадных шариков[299].

Однако Тулвинга и некоторых других ученых эти результаты не удовлетворили. Мы не получили представления — что так красочно удалось сделать Прусту, — каким образом птицы, крысы и человекообразные обезьяны оперируют собственной памятью. Какое участие принимает в этом сознание и принимает ли вообще? Воспринимают ли они свое прошлое как часть собственной истории? Поскольку на эти вопросы не нашлось ответов, было предложено ограничить толкование термина, наделив животных памятью, «похожей на событийную». Я не согласен с этим отходным маневром, поскольку он придает вес с трудом поддающейся определению способности человеческой памяти, известной только благодаря самоанализу и языку. Хотя язык помогает выразить воспоминания, он вряд ли служит их основой. Я бы предпочел снять бремя доказательств с животных, особенно если речь идет о близких нам видах. Если другие приматы вспоминают события с той же точностью, что и люди, скорее всего, они делают это тем же способом. Тем, кто утверждает, что человеческая память основана на уникальных особенностях сознания, следует продемонстрировать эти особенности, чтобы доказать свою точку зрения.

Все это может быть буквально в наших головах.

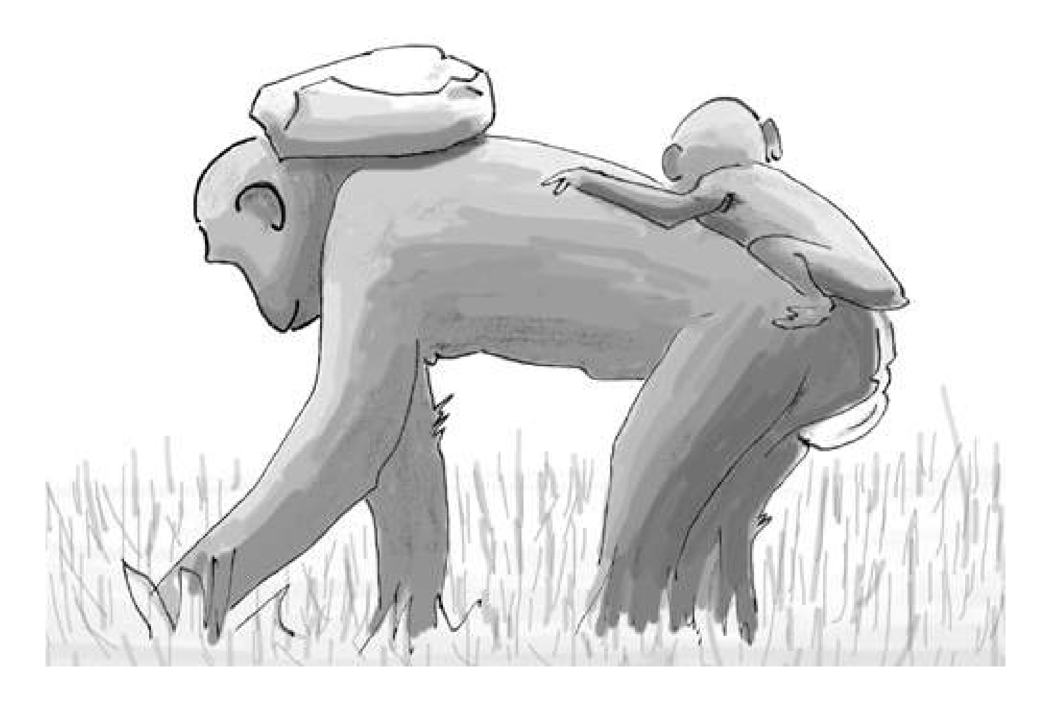
Зонтик для кота

Дискуссии о том, как животные оценивают протяженность времени, разгорелись еще больше, когда речь зашла о будущем. Кто когда-нибудь слышал, чтобы животные размышляли о предстоящих событиях? Тулвинг основывался на том, что знал о Кешью, своем коте. Кешью, по-видимому, умел предсказывать дождь и находить от него укрытия, рассказывал Тулвинг, но «не был настолько предусмотрителен, чтобы взять с собой зонтик»[300]. Обобщая это проницательное наблюдение для всего животного царства, именитый ученый пояснил, что, хотя животные приспосабливаются к существующим обстоятельствам, они вряд ли способны вообразить будущее.

Другой сторонник человеческой исключительности заметил, что «нет никаких объективных свидетельств, что животные когда-либо принимали пятилетний план»[301]. Действительно, но много ли людей делали это? У меня пятилетний план ассоциируется с централизованным руководством, поэтому я предпочитаю примеры, связанные с повседневной жизнью животных и людей. Например, я могу запланировать купить бакалейные товары по дороге домой или решить озадачить своих студентов письменным опросом на следующей неделе. Такова суть нашего планирования. Это немногим отличается от истории, которой открывается книга о Франье — шимпанзе, которая собрала всю солому в своей спальне, чтобы устроить теплое гнездо под открытым небом. Существенно, что она приняла такое решения, находясь в помещении, до того, как ощутила холод снаружи, поскольку это соответствует так называемому «тесту с помощью ложки», предложенному Тулвингом. В эстонской истории для детей девочке снится праздник у друзей, на котором все угощаются шоколадным пудингом, кроме нее, потому что она не захватила с собой ложку. Чтобы такого больше не случилось, она ложится спать, сжимая ложку в руках. Тулвинг предлагает два критерия для определения планирования будущего. Во-первых, поведение не должно непосредственно вытекать из текущих потребностей и желаний. Во-вторых, обстоятельства, в которых планируется будущая ситуация, должны отличаться от существующих обстоятельств. Девочке нужна была ложка не в постели, а на вечеринке с шоколадным пудингом, которую она ожидала увидеть во сне[302].

Когда Тулвинг предложил тест с помощью ложки, он задумался — может быть, это несправедливо? Может быть, мы слишком многого требуем от животных? Тулвинг придумал свой тест в 2005 г., задолго до того, как было проведено большинство экспериментов по планированию будущего, и не имел представления о том, что человекообразные обезьяны проходят этот тест каждый день в своем естественном поведении. Франье прошла проверку, когда собрала солому в другом месте и в других условиях, чем те, где она была нужна. В Центре изучения приматов Йеркса есть самец шимпанзе Стюард, который никогда не заходит в помещение, где проводятся тесты, пока не оглядится кругом и не захватит с собой палку или ветку, которой он показывает на различные предметы в наших экспериментах. Хотя мы и пытались отучить его от этого поведения, забирая у него палку, чтобы он показывал, как все, пальцем, Стюард непреклонен. Он предпочитает показывать палкой и готов отклониться от своего маршрута по пути к нам, чтобы ее найти, тем самым предвосхищая наш эксперимент применением им самим изобретенного орудия.

Но, пожалуй, самая показательная иллюстрация из многих, которые я могу предложить, — это бонобо по имени Лисала, живущая в Лола йа Бонобо, заповеднике в джунглях недалеко от Киншасы, где мы проводили изучение сопереживания. Наблюдение, о котором идет речь, не связано с этим исследованием и было сделано моей коллегой Занной Клей, когда она неожиданно увидела, как Лисала поднимает огромный камень (шесть-семь килограммов весом) и кладет себе на спину. Лисала тащила этот тяжелый груз на плечах, в то время как детеныш цеплялся за ее спину. Все это было довольно странно, так как мешало ей передвигаться и требовало значительных усилий. Занна включила видеокамеру и последовала за бонобо, чтобы выяснить, для чего потребовался этот камень. Как всякий настоящий эксперт по человекообразным обезьянам, она сразу же сообразила, что Лисала держит какую-то мысль в голове, потому что поведение человекообразных обезьян, как писал Кёлер, «непоколебимо целенаправленно». То же самое можно сказать о человеческом поведении. Если мы видим на улице человека, несущего лестницу, мы автоматически предполагаем, что он не станет тащить такой тяжелый предмет без всякой цели.



Бонобо Лисала несет тяжелый камень по пути к месту, где, как ей известно, растут орехи. Собрав орехи, она направляется дальше, к единственной большой каменной плите в округе, где она использует свой камень, чтобы расколоть скорлупу орехов. Заблаговременная заготовка и долгая транспортировка орудия подразумевает планирование

Занна снимала путь Лисалы около полукилометра. За это время Лисала остановилась всего один раз, чтобы положить камень и поднять предметы, которые трудно было разглядеть. Затем она вновь положила камень на плечи и продолжила свое путешествие. Она шла в общей сложности около десяти минут, пока не достигла пункта назначения — большой каменной плиты. Затем смахнула с нее мусор, посадила детеныша, положила свой камень и собранные предметы, которые оказались пригоршней пальмовых орехов, и начала колоть эти орехи с очень твердой скорлупой, кладя их на плиту, как на наковальню, и ударяя по ним тяжелым камнем, как молотком. Она провела около четверти часа за этим занятием, после чего отложила камень. Трудно представить, что Лисала предприняла это обременительное мероприятие, не имея плана, который должна была составить задолго до того, как подняла орехи. Возможно, она знала, где их искать, потому что проложила свой маршрут через это место, а завершила его у плиты с подходящей поверхностью, чтобы колоть орехи. В результате действия

Лисалы полностью соответствовали критериям Тулвинга. Она подобрала орудие, которое собиралась использовать в другом месте, чтобы добыть пищу, существовавшую только в ее воображении.

Другой замечательный случай поведения, ориентированного на будущее, наблюдал в зоопарке шведский биолог

Матиас Осват. На этот раз речь идет о самце шимпанзе по имени Сантино. Каждое утро перед приходом посетителей Сантино неторопливо собирал камни во рву, окружавшем его территорию, и складывал их в небольшие аккуратные кучки, скрытые от посторонних глаз. Таким образом он накапливал арсенал оружия к тому времени, когда открывался зоопарк. Как и другие самцы шимпанзе, Сантино по нескольку раз в день носился с вздыбленной шерстью, чтобы произвести впечатление на сообщество шимпанзе и публику. Разбрасывание всего вокруг составляло часть представления, включая предметы, нацеленные в посетителей. В то время как большинство шимпанзе оказывается в нужный момент с пустыми руками, Сантино заранее заготавливал кучки камней на этот случай. Он делал это в спокойное время суток, когда еще не находился под воздействием адреналина, чтобы впоследствии сыграть свой обычный спектакль[303].

Подобные ситуации заслуживают внимания, так как показывают, что человекообразные обезьяны не нуждаются в создании экспериментальных условий, придуманных людьми, чтобы планировать свое будущее. Они делают это по собственному почину. При этом человекообразные обезьяны ведут себя иначе, чем другие животные, готовящиеся к предстоящим событиям. Мы знаем, что белки собирают осенью орехи, чтобы воспользоваться ими зимой и весной. К созданию запасов их побуждает сокращающееся светлое время суток и наличие орехов, независимо от того, знают ли эти животные, что такое зима. Молодые белки, не имеющие представления о смене времен года, делают то же самое. Хотя эта деятельность служит будущим потребностям и требует некоторых познавательных способностей — какие орехи заготавливать и как их потом находить, — сезонные запасы белок вряд ли представляют собой настоящее планирование[304]. Это приобретенное в результате эволюции поведение, характерное для всех представителей данного вида и ограниченное определенными условиями.

Планирование у человекообразных обезьян, напротив, приспосабливается к обстоятельствам и проявляется в бесчисленном

множестве вариантов. Однако, чтобы доказать, что оно основано на обучении и понимании, одного наблюдения недостаточно. Для этого необходимо поместить человекообразных обезьян в условия, с которыми они никогда раньше не сталкивались. Что произойдет, если мы создадим ситуацию, в которой, образно говоря, зажатая в руках ложка может обеспечить преимущество в дальнейшем?

Первое исследование подобного рода провели в Германии Николас Малкэхи и Джозеф Колл, которые предложили орангутангам и бонобо выбрать орудие, которое они не могли использовать в данный момент, хотя и видели вознаграждения. Обезьян перевели в комнату ожидания, чтобы выяснить, сохранят ли они орудия на будущее, даже если подходящий случай представится только через четырнадцать часов. Обезьяны так и поступили, однако эти результаты были оспорены, так как у обезьян могли выработаться положительные ассоциации с некоторыми орудиями и они стали представлять для них ценность независимо от их последующего применения[{305}].

Это исследование было продолжено в сходном эксперименте, когда обезьянам предложили выбор между орудиями, которые они могли использовать в дальнейшем, и виноградом. Обезьяны выбрали орудия, подавив желание немедленно получить награду. Когда обезьяны получили орудия, им предложили тот же выбор, и на этот раз они предпочли виноград. Очевидно, обезьяны не считали орудия самым ценным приобретением, потому что, если бы это было так, их второй выбор не отличался бы от первого. По всей видимости, обезьяны сообразили, что раз у них уже есть орудие, то не имеет смысла приобретать еще одно такое же и виноград — лучший выбор[{306}].

Основой для этих хорошо продуманных экспериментов послужили предположения Тулвинга, а также Кёлера, который первым задумался о планировании будущего животными. Теперь существует даже тест, в котором человекообразным обезьянам предлагаются не готовые орудия, а возможность изготовить их самим впрок. Обезьяны научились разделять доску из мягкой древесины на мелкие части, из которых делают палки, позволяющие достать виноград. Предвидя потребность в палках, обезьяны усердно трудятся над ними, чтобы подготовить их в срок[{307}]. Сходным образом ведут себя и дикие обезьяны. Они путешествуют на значительные расстояния с заготовками, из которых в пункте назначения делают орудия, видоизменяя их различными способами — заостряя, размочаливая и т. д. Иногда для решения

конкретной задачи требуется более одного орудия. Шимпанзе могут нести с собой набор орудий, включающий до пяти различных палок и прутьев, для того чтобы доставать муравьев из подземных гнезд или добывать мед из пчелиных ульев. Сложно представить себе человекообразную обезьяну, заготавливающую множество инструментов, а затем путешествующую с ними, без всякого плана. Так, Лисала подобрала тяжелый камень, бесполезный сам по себе и способный принести пользу только в сочетании с орехами, которые ей еще предстояло собрать, и каменной плитой, расположенной на значительном расстоянии. Попытки объяснить подобное поведение, не учитывая предусмотрительность, неизбежно выглядят неуклюжими и надуманными.

Вопрос теперь состоит в том, можно ли получить сходные данные, не используя таких орудий, как ложки, зонтики и палки. Нельзя ли рассмотреть более широкий спектр поведения? Как это можно сделать, снова было продемонстрировано на кустарниковых сойках. Эти птицы постоянно прячут пищу, и хотя некоторые ученые считают, что такое поведение предполагает очень ограниченные познавательные способности, тем не менее эти способности существуют и значительно отличаются от тех, которыми обладают приматы. Организация тайников с пищей — деятельность, в которой преуспели врановые точно так же, как приматы освоили употребление орудий. Результаты исследований оказались примечательными.

Кэролайн Рэби разделила клетку соек на две части, в каждой из которых они могли запасать пищу. На ночь клетка закрывалась, а утром сойки могли попасть только в одну из ее частей. Одно отделение клетки стало ассоциироваться у соек с голоданием, так как по утрам их там не кормили. Другое отделение было связано с завтраком, потому что каждое утро пополнялось пищей. Получив возможность вечером прятать кедровые орехи, птицы заготовили в первой половине клетки в три раза больше запасов, чем во второй, предвидя возможность остаться без пропитания. В другом эксперименте соек научили связывать каждое из отделений клетки с разной пищей. Поскольку птицы знали, какая пища их ждет, они по вечерам заготавливали в каждой половине клетки пищу, отличную от той, которой их кормили. Это обеспечивало разнообразный завтрак независимо от того, в каком отделении они окажутся на следующее утро. Так или иначе, когда кустарниковые сойки создают запасы пищи, они, судя по всему, руководствуются не текущими нуждами, а теми, которые предвидят в будущем[308].

В качестве не связанного с орудиями примера у приматов можно привести социальную ситуацию, в которой планирование используется в личных целях. Шимпанзе часто устраивают тайные свидания с представителями противоположного пола. Бонобо в этом не нуждаются, так как окружающие редко прерывают их сексуальные связи, но шимпанзе менее терпимы. Самцы высокого ранга не позволяют соперникам встречаться с самками, готовыми к спариванию. Тем не менее альфа-самец не может все время бодрствовать и быть настороже, поэтому у молодых самцов появляется возможность пригласить самку удалиться в уединенное место. Обычно самец вытягивает ноги и, убедившись, что остальные самцы находятся за его спиной, показывает свою эрекцию, которая служит сексуальным приглашением, или, опираясь предплечьями на колени, одну из рук небрежно свешивает к пенису, так чтобы это видела только самка, за которой он ухаживает. После этой демонстрации самец невозмутимо удаляется и садится вне видимости доминантных самцов. Теперь все зависит от самки — последовать за ним или нет. Обычно она поднимается и, сохраняя совершенно бесстрастный вид, отправляется в прямо противоположном направлении, чтобы окольным путем оказаться там же, где и молодой самец. Какое совпадение! Между ними происходит быстрое спаривание, при котором они хранят молчание. Все это производит впечатление тщательно спланированного мероприятия.

Еще более поразительную тактику применяют взрослые самцы, соперничая друг с другом за статус. Поскольку конфликты никогда не ограничиваются только двумя соперниками, а привлекают сторонников одного или другого, преимущество имеет тот, кто заранее заручился поддержкой окружающих. Самцы обычно вычесывают самок высокого ранга и своих друзей, прежде чем ввязаться в ссору, вздыбив шерсть, чтобы спровоцировать соперника. Вычесывание производит впечатление, что самцы оказывают услуги впрок, зная, каков будет их следующий шаг. Подобное поведение было систематически исследовано. В большом сообществе шимпанзе Честерского зоопарка в Великобритании Никола Койама подробно записывала, кто кого вычесывал в течение более двух тысяч часов. Она также отмечала, какого рода конфликты происходили между самцами и какие союзы при этом образовывались. Когда она сравнила результаты этих двух типов поведения — вычесывания и союзничества — день за днем, оказалось, что самцы получали наибольшую поддержку от особей, которых они вычесывали накануне. Это широко распространенный у шимпанзе

принцип оказания «услуги за услугу». Но поскольку такая взаимосвязь прослеживалась только для агрессоров, а не их жертв, объяснение заключается не просто в том, что вычесывание обеспечивает содействие. Койама полагает, что эта взаимосвязь — часть деятельной стратегии. Самцы заранее знают, в каких конфликтах им предстоит участвовать, и они подготавливают для них почву, заблаговременно вычесывая своих друзей. Тем самым самцы удостоверяются в том, что получат поддержку[309]. Это напоминает мне политику университетских факультетов, когда коллеги приходят в мой кабинет накануне важного совещания, чтобы оказать влияние на мое мнение.

Наблюдения позволяют сделать предположения, но редко приводят к окончательным выводам. Тем не менее наблюдения подсказывают идеи, в каких областях может быть полезно планирование будущего. Если наблюдения в естественных условиях и результаты экспериментов указывают в одном направлении, значит, вы на правильном пути. Например, недавнее исследование предполагает, что орангутанги связываются друг с другом относительно будущих путей передвижений. Орангутанги ведут очень замкнутый образ жизни, так что их встречи в кронах деревьев — чрезвычайно редкие события. Эти человекообразные обезьяны обычно путешествуют сами по себе, сопровождаемые только зависящими от них детенышами, и в течение долгого времени остаются вне видимости своих сородичей. Звуковая информация о местоположении друг друга — это часто все, что у них есть.

Карел ван Шейк — голландский приматолог, бывший когда-то моим студентом, на полевой станции которого на Суматре я побывал, — наблюдал за самцами орангутангов, когда они устраиваются на ночлег в построенных ими гнездах на высоких деревьях. Он записал более тысячи криков, которые издают эти самцы перед тем, как отправляются спать. Эти громкие звуковые сигналы могут продолжаться до четырех минут, и все находящиеся поблизости орангутанги придают им особое значение, поскольку с доминантным самцом — полностью зрелым самцом с развитыми щечными подушками — следует считаться. Обычно каждый доминантный самец занимает в лесу определенную территорию.

Карел обнаружил, что направление, в котором кричат самцы перед сном, предупреждает об их маршруте на следующий день. Крики содержат эту информацию, даже если направление день ото дня меняется. Самки подстраивают свои передвижения к пути самца, так что готовые к спариванию особи могут к нему приблизиться, а остальные самки знают, где его найти, если их будут преследовать молодые самцы.

(Самки орангутангов отдают предпочтение доминантным самцам.) Хотя Карел признает ограниченность полевых исследований, его данные предполагают, что орангутанги знают, куда будут направляться и предупреждают об этом по меньшей мере за двенадцать часов до осуществления своего намерения{310}.

Может быть, когда-нибудь нейробиология объяснит, как происходит планирование. Существующие данные показывают, что в этом участвует гиппокамп, о котором давно известно, что он жизненно необходим как для закрепления воспоминаний, так и для ориентации в будущем. Разрушительное действие болезни Альцгеймера обычно начинается именно с этого отдела мозга. Как и в отношении остальных важных областей человеческого мозга, гиппокамп человека не уникален. У крыс имеется такой же отдел мозга, который внимательно изучается. После прохождения лабиринта грызуны хранят свои воспоминания в гиппокампе независимо от того, спят они или бодрствуют. С помощью энцефалограмм ученые попытались выяснить, к каким участкам лабиринта возвращаются в памяти крысы. Оказалось, что гиппокамп служит не только для закрепления имеющихся воспоминаний, но и для предполагаемого изучения тех частей лабиринта, где крысы еще не бывали. Поскольку у людей также активизируется гиппокамп, когда они планируют будущее, было высказано предположение, что люди и крысы воспринимают прошлое, настоящее и будущее сходным образом{311}. Это заключение вместе с данными о том, что приматы и птицы способны планировать будущее, опровергает мнение некоторых скептиков, что только человек может совершать мысленные перемещения во времени. Таким образом, мы приблизились к дарвиновскому пониманию единства всего живого, в соответствии с которым различие между животными и человеком заключается в количестве, а не в качестве{312}.

Сила воли у животных

Про французского политика, обвиненного в сексуальном домогательстве, сказали, что он вел себя как «похотливый шимпанзе»[313]. Как оскорбительно для человекообразной обезьяны! Как только люди поддаются своим желаниям, мы торопимся сравнить их с животными. Но, как показывают приведенные выше сведения, шимпанзе, например, умеют контролировать свои эмоции и вместо того, чтобы следовать сексуальному влечению, сдерживают его или сохраняют в тайне. Все это основано на социальной иерархии, которая служит мощным регулятором поведения. Если бы каждый вел себя так, как ему вздумается, развалилась бы любая иерархия. Иерархия построена на ограничениях. Поскольку социальные лестницы имеются у всех видов животных — от рыб и лягушек до кур и бабуинов, — самоконтроль представляет собой давно сформировавшееся качество любого животного сообщества.

В начале исследований в Гомбе-Стрим, когда шимпанзе еще подкармливали бананами, произошла следующая анекдотическая история. Голландский приматолог Франс Плооидж заметил взрослого самца, приближающегося к ящику для фруктов, который открывался дистанционно. Каждому шимпанзе полагалась строго ограниченная доля бананов. Открывающий ящик механизм издавал хорошо различимый щелчок, который означал, что можно взять банан. Но, увы, как раз когда этот самец услышал щелчок и обрадовался удаче, появился альфа-самец. Что было делать? Первый самец повел себя так, как будто ничего не произошло. Вместо того чтобы открывать ящик — и потерять банан, — он сел на некотором расстоянии. Доминантный самец удалился, но, едва скрывшись из вида, забрался на дерево, чтобы выяснить, что будет делать оставшийся самец. Таким образом, альфа-самец увидел, что другой самец открывает ящик, и быстро освободил его

от приза.

Самое простое объяснение этой сцены состоит в том, что альфа-самец заподозрил что-то неладное, потому что другой самец вел себя странно. Поэтому доминантный самец принял решение не спускать с него глаз. Однако некоторые ученые находят в данной ситуации несколько уровней побуждений: во-первых, альфа-самец заподозрил, что

другой самец пытается сделать вид, как будто ящик все еще закрыт; во-вторых, альфа-самец попытался всех убедить, что он ничего не заметил [314]. Если это правда, то оба самца пытались манипулировать друг другом, ведя более сложную игру, чем большинство экспертов способны допустить в отношении человекообразных обезьян. Для меня, однако, наибольший интерес представляют терпение и сдержанность, которую проявили оба самца. Они подавили желание открыть ящик в присутствии друг друга, хотя в нем находился желанный фрукт, который им редко доставался.

Как происходит подавление желаний, можно легко увидеть у домашних животных, например, когда кошка охотится на бурундука. Вместо того чтобы преследовать маленького грызуна, кошка делает обходной маневр, прижимая тело к земле, чтобы оказаться в засаде, откуда она может прыгнуть на ничего не подозревающую жертву. Другим примером может послужить большая собака, которая позволяет щенкам прыгать по ней, грызть ее хвост и не давать спать, ни разу не зарычав в качестве протеста. Но хотя самообладание животных очевидно каждому, кто сталкивается с ними каждый день, общественное мнение отказывает им в этой способности. Такая точка зрения восходит к противопоставлению «диких» животных и «цивилизованного» человека. Быть диким означает быть недисциплинированным, даже умалишенным и не уметь останавливаться. Быть цивилизованным, напротив, означает проявлять благовоспитанную сдержанность, на что люди способны в благоприятных обстоятельствах. Это разграничение подразумевается в каждой дискуссии о том, что делает нас людьми, поэтому, когда люди ведут себя неподобающе, их называют «животными».

Чтобы завершить эту тему, приведу историю, которую рассказал мне Десмонд Моррис. Когда-то Десмонд работал в Лондонском зоопарке, в котором в присутствии публики проводили чаепития с участием человекообразных обезьян. Обезьян, сидевших на стульях вокруг стола, научили пользоваться мисками, ложками, чашками и заварочным чайником. В действительности использование этих приспособлений не составляло труда для обезьян, умеющих применять орудия. К сожалению, с течением времени обезьяны приобретали слишком хорошие манеры, а представление становилось чересчур изысканным для британской публики, которая считает чаепитие высшим достижением цивилизации. Когда это представление начинало задевать самолюбие обывателей, следовало что-то предпринять. Обезьян

переучивали, чтобы они проливали чай, разбрасывали закуску, пили из носика чайника и совали чашки в миски, как только отворачивался смотритель. Публике это нравилось. Обезьяны вели себя дико и непристойно, полностью оправдывая ожидания[315].

В соответствии с этим превратным представлением американский философ Филип Китчер назвал шимпанзе существами, поддающимися любому сиюминутному желанию. Китчер имел в виду не злобность и похотливость, а другое качество — неспособность оценить последствия своего поведения. Китчер предполагал, что на каком-то этапе своей эволюции люди преодолели это качество, что и сделало нас тем, что мы есть. Этот процесс начался с «осознания того, что некоторые формы предполагаемого поведения могут иметь неприятные последствия»[316]. Это осознание действительно важно, но, несомненно, присутствует у большинства животных, иначе они бы сталкивались с бесчисленными проблемами. Почему мигрирующие антилопы-гну так долго не решаются прыгнуть в реку, которую собираются пересечь? Почему молодая обезьяна ждет, пока мать ее партнера по играм окажется вне поля зрения, чтобы начать ссору? Почему ваша кошка прыгает на кухонный стол только тогда, когда вы этого не видите? Примеры осознания неприятных последствий окружают нас повсюду.

Ограничения поведения имеют множество последствий, которые распространяются на истоки человеческой морали и свободной воли. Без способности контролировать желания как можно было бы различать добро и зло? Философ Гарри Франкфурт определяет «личность» как индивидуума, который не просто следует своим желаниям, а осознает их и способен хотеть, чтобы они изменились. Как только индивидуум начинает учитывать «целесообразность своих желаний», он становится личностью, обладающей свободой воли[317]. Но в то время как Франкфурт уверен в том, что животные и маленькие дети не способны контролировать и оценивать свои желания, наука активно изучает именно эти способности. Эксперименты на *отложенное удовольствие* исследуют способность человекообразных обезьян и детей сдерживать свое желание ради будущего приобретения. Ключом здесь служат эмоциональный контроль и ориентация на будущее.

Многим знакомы видеозаписи забавных сцен с детьми, которые сидят за столом и отчаянно пытаются *не есть* пастилу — незаметно лижут ее, отщипывают маленькие кусочки, всеми способами пытаясь побороть искушение. Это один из наиболее показательных тестов на

подавление желаний. Детям обещают вторую пастилку, если в отсутствие экспериментатора они не тронут первую. Все, что должны сделать дети, — это отложить удовольствие. Но чтобы этого достичь, им необходимо пойти против общего правила — немедленное удовольствие притягательнее, чем отсроченное. Вот почему нам сложно отложить деньги на черный день, а курильщики находят сигарету более привлекательной, чем перспективу здорового образа жизни. Описанный выше тест показывает, какое значение дети придают будущему. Поведение детей в этом тесте значительно различается, а его результат показывает, насколько успешны они будут в последующей жизни. Контроль эмоций и ориентация на будущее — основа успеха в обществе.

Многие животные не справляются с подобным тестом и без колебаний немедленно съедают пищу, возможно, потому, что в естественных условиях они ее потеряют. У некоторых видов время, на которое они способны отложить удовольствие, очень невелико. В недавно проведенном эксперименте капуцинам была предложена вращающаяся тарелка с куском моркови и куском банана (капуцины предпочитают бананы). Обезьяны сидели перед окном, через которое им разрешалось протянуть руку только один раз, и видели, как перед ними появляется сначала морковь, а затем банан. Большинство капуцинов пропустило морковь, чтобы дождаться лучшей награды. Несмотря на то, что время от появления одного продукта до появления другого составляло всего пятнадцать секунд, обезьяны проявили достаточную выдержку, так как в общей сложности потребили значительно больше бананов, чем моркови[{318}]. Животные отдельных видов тем не менее способны на впечатляющий самоконтроль, сравнимый с нашим собственным. Например, шимпанзе терпеливо смотрит на контейнер, в который каждые тридцать секунд падают конфеты. Он знает, что может отключить контейнер в любой момент, но тогда прекратится поток конфет. Чем дольше он ждет, тем больше получит конфет. Человекообразные обезьяны не менее успешны в этом тесте, чем дети, и способны откладывать удовольствие на период времени до восемнадцати минут[{319}].

Сходные исследования были проведены с птицами, имеющими большой мозг. Вам может показаться, что птицам ни к чему самоограничение, но не торопитесь. Многие птицы собирают пищу для своих птенцов, которую легко могут проглотить сами. У некоторых видов самцы кормят самок во время ухаживания и при этом остаются

голодными. Птицы, запасающие пищу, подавляют желание немедленно насытиться ради будущих потребностей. Таким образом, существует множество причин, по которым можно ожидать наличия у птиц самоограничения. Результаты тестов подтвердили это. Воронам и во́ронам предложили бобы — пищу, которую они обычно сразу же съедают, — после того, как научили их обменивать бобы на кусок колбасы, которой они отдают предпочтение. Птицы не трогали бобы до десяти минут[320]. Когда Гриффин, попугай жако Ирэн Пепперберг, прошел сходный тест, ему удалось еще больше увеличить время ожидания. У попугая было преимущество, так как он понимал указание «Жди!». Гриффин сидел на своем насесте перед чашкой с овсянкой — не слишком привлекательной для него пищей — и ждал. Он знал, что если подождет достаточно долго, то получит орехи кешью или даже конфеты. При условии, что овсянка останется нетронутой в течение случайно выбранного периода времени — от десяти секунд до пятнадцати минут, — Гриффину достанется лучшая пища. Попугай достигал успеха в 90 % случаев, включая длительные промежутки времени[321].

Интересно, как дети и животные множеством способов пытаются преодолеть искушение. Они не просто сидят, уставившись на соблазнительный предмет, а стараются отвлечься различными способами. Дети избегают смотреть на пастилу, закрывая глаза ладонями или опустив голову на руки. Они разговаривают сами с собой, поют, изобретают игры, используя свои руки и ноги, и даже стараются заснуть, чтобы не терпеть это испытание бесконечно долгое время[322]. Поведение человекообразных обезьян не слишком отличается, и одно из исследований показало, что если обезьянам дать игрушки, то они могут продержаться дольше. Игрушки помогают обезьянам отвлечь свое внимание от конфетной машины. Что касается Гриффина, то примерно в каждом третьем своем длительном ожидании он швырял чашку с овсянкой через всю комнату. Это позволяло ему не смотреть на нее. В других случаях он отодвигал чашку так, чтобы ее нельзя было достать, разговаривал сам с собой, расчесывал клювом перья, тряс опереньем, часто зевал и старался заснуть (или по крайней мере закрывал глаза). Время от времени он так же лизал пищу, не глотая ее, или кричал: «Хочу орех!»

Некоторые из этих форм поведения не соответствуют ситуации и подходят под определение психологов «*смещенная активность*»,

которая осуществляется, если мотивация не находит выхода. Это происходит, когда два разных побуждения, например драться или бежать, возникают в одно и то же время. Так как оба побуждения не могут реализоваться одновременно, ситуация разряжается неуместным поведением. Рыба, расправившая плавники, чтобы напугать противника, может неожиданно нырнуть на дно и зарыться в песок, петух способен прекратить драку и начать собирать воображаемые зерна. У людей типичным проявлением смещенной активности служит почесывание головы, когда они сталкиваются с трудноразрешимым вопросом. Такое поведение характерно и для других приматов при выполнении тестов на познавательные способности, особенно если задания сложные[{323}]. Смещенная активность возникает, когда энергия мотивации ищет выход и находит его в не относящемся к делу поведении. Первооткрывателя этого механизма, голландского этолога Адриаана Кортланда, до сих пор почитают в Амстердамском зоопарке, где он вел наблюдения за бакланами. Деревянная скамейка, на которой он провел долгие часы, следя за птицами, называется «смещенная скамейка». Недавно я присел на нее и действительно не смог удержаться, чтобы не зевать, не ерзать и не чесать в затылке.

Но это не полное объяснение того, как животные справляются со смещенной активностью и почему они расчесывают клювом перья или зевают. Существуют также познавательные объяснения. Довольно давно основатель американской психологии Уильям Джеймс предложил понятия «воля» или «сила эго» в качестве основы самоконтроля. Вот каким образом обычно объясняется поведение детей, например, в случае приведенного ниже теста с пастилой: «Индивидуум может терпеливо ждать, если полагает, что действительно получит со временем больший выигрыш, и очень его хочет, но при этом переключает свое внимание на что-нибудь другое и постоянно занимает себя смещенной активностью»[{324}]. Главное значение здесь придается взвешенной, осознанной стратегии. Ребенок знает, что получит в будущем, и удерживает свои мысли от искушения перед ним. Учитывая, как похоже ведут себя дети и некоторые животные в одинаковых условиях, логично предположить, что и объяснения их поведения тоже должны быть сходными. Демонстрируя впечатляющую силу воли, животные также могут осознавать свои желания и пытаться их обуздать.

Чтобы продолжить изучение этого вопроса, я посетил Майкла Берана, сотрудника Университета Джорджии. Майк работает в

лаборатории, расположенной на обширном лесном участке в Декейтере рядом с Атлантой, где находятся помещения для содержания шимпанзе и других обезьян. Это место известно как Центр изучения языка, с тех пор как Канзи, бонобо, выучивший язык символов, стал его первым постоянным жителем. Здесь Чарли Менцель проводит тесты на пространственную память у человекообразных обезьян, а Сара Броснан изучает экономические решения, которые принимают капуцины. Возможно, вокруг Атланты самая высокая в мире концентрация приматологов, так как они также работают в зоопарке Атланты в соседних Афинах и, конечно, в Центре изучения приматов Йеркса, который исторически и побудил интерес к этой области исследований. В результате здесь можно найти экспертов по широкому кругу вопросов.

Я спросил Майка, который занимается изучением самоконтроля[325], почему статьи на эту тему начинаются с установления связи с сознанием, а затем быстро переходят к реальному поведению, даже не возвращаясь потом к сознанию. Авторы смеются над нами? Причина в том, рассказал Майк, что связь с сознанием достаточно умозрительна. Строго говоря, тот факт, что животные показывают хорошие результаты в экспериментах по отложенному удовольствию, не доказывает, что они понимают, что произойдет дальше. При этом их поведение не зависит от постепенного научения, потому что обычно они демонстрируют его сразу же. Вот почему, считает Майк, решения, относящиеся к самоконтролю, связаны с познавательными способностями и ориентированы на будущее. Мы не располагаем исчерпывающими доказательствами, но можем допустить, что человекообразные обезьяны принимают такие решения, основываясь на ожидании лучшего вознаграждения: «Утверждать, что поведение человекообразных обезьян всецело зависит от внешних стимулов, мне кажется, глупо».

Еще одним доводом в пользу познавательных способностей служит поведение человекообразных обезьян во время долгого ожидания, которое может длиться до двадцати минут, пока конфеты с регулярными интервалами падают в контейнер. Обезьяны предпочитают играть в это время, что предполагает понимание ими необходимости самоконтроля. Майк описывает странные вещи, которые шимпанзе делают в период ожидания. Шерман, взрослый самец шимпанзе, вынимает конфету из контейнера, обследует ее и кладет назад. Панзи отсоединяет трубку, по которой катятся конфеты, смотрит на нее, трясет ее, а затем присоединяет обратно. Если обезьянам дают игрушки, они используют их для отвлечения, чтобы облегчить ожидание. Такое поведение

основывается на предвидении и разработке стратегии, которые подразумевают разумное осознание.

Интерес Майка к этой теме возник, после того как он узнал о знаменитом эксперименте американского приматолога Сары Бойсен с шимпанзе Шебой. Шебе предложили выбрать между двумя чашками с разным количеством конфет. Уловка состояла в том, что чашку, на которую показывала Шеба, отдавали другой обезьяне, оставляя вторую чашку. Разумная стратегия для Шебы состояла в том, чтобы указывать на чашку с *меньшим* количеством конфет. Однако, не сумев преодолеть свое желание получить более полную чашку, она не смогла научиться поступать таким образом. Тем не менее, когда конфеты заменили числами, ситуация изменилась. Шеба выучила числа от одного до девяти, понимая, какое с ними связано количество конфет. Получив два различных числа, она без колебаний показывала на меньшее, подтверждая, что знает, как это

работает[326].

На Майка произвело впечатление исследование Сары, так как оно показывало, что шимпанзе не могут сделать правильный выбор с настоящими конфетами. Очевидно, что проблема заключалась в самоконтроле. Когда он попробовал провести подобный эксперимент со своими шимпанзе, они также провалили задание. Идея Сары заменить конфеты числами оказалась блестящей. Возможно, дело было в том, что символы отодвинули на задний план стремление шимпанзе к удовольствиям, но обезьяны, обученные обращаться с числами, действительно хорошо справлялись с тестами. Когда я спросил, проводились ли подобные эксперименты с детьми, ответ Майка показал, какое значение придают исследователи познавательных способностей животных сопоставимости сравнений: «Возможно, проводились, не могу припомнить, но, наверное, детям все объясняли, а я бы предпочел, чтобы не объясняли ничего. Мы же не можем ничего объяснить обезьянам».

Знаю, что ты знаешь

Утверждение, что только люди мысленно запрыгнули в поезд времени, оставив все остальные виды стоять на платформе, связано с фактом, что наше сознание может перемещаться в прошлое и будущее. Нам трудно признать, что другие виды обладают чем-то похожим на сознание. Но это противодействие создает проблемы: не из-за того, что мы намного больше узнали о сознании, а потому, что мы получаем все новые данные о событийной памяти, планировании будущего и самоконтроле у других видов. Нам следует либо отказаться от представления, что эти способности нуждаются в сознании, либо согласиться с тем, что животным также может быть присуще сознание.

Помехой в решении этих вопросов служит *метапознание*, которое буквально означает «знание о знании» или «мышление о мышлении». Когда соперникам в игровом развлекательном представлении разрешается выбрать тему, они, разумеется, называют ту, с которой знакомы лучше всего. Это и есть метапознание в действии, потому что означает, что они знают, что они знают. Точно так же я могу сказать: «Погодите, это вертится у меня на языке!» Другими словами, я знаю, что мне известен ответ, но нужно время, чтобы его вспомнить. Студент, поднимающий руку в ответ на заданный вопрос, также полагается на метапознание, потому что думает, что знает решение. Метапознание основано на организующей функции мозга, позволяющей контролировать собственную память. Мы связываем эту способность с сознанием, и именно поэтому метапознание расценивается как уникальная способность человека.

Изучение этой способности у животных началось с *неопределенного ответа*, замеченного Толменом в 1920-х гг. Крысы, которых он исследовал, судя по всему, сомневались в решении сложного задания. Это выражалось в том, что они «оглядывались и бегали из стороны в сторону»[327]. Такое поведение было примечательно, потому что в то время считалось, что животные просто реагируют на стимулы. При отсутствии внутреннего мира откуда взяться сомнениям в принятии решения? Десятилетия спустя американский психолог Дэвид Смит дал бутылконосому дельфину задание различать высокие и низкие звуки. Дельфин, восемнадцатилетний самец по имени Натуа, содержался в бассейне в Центре исследования дельфинов во Флориде. Как и у крыс

Толмена, степень уверенности дельфина была очевидна. Он плыл с разной скоростью, чтобы ответить на вопрос, в зависимости от того, насколько сложно было различить два звука. Если они сильно отличались, дельфин приплывал на такой скорости, что поднимаемая им волна грозила затопить электронную аппаратуру, которую пришлось покрыть пластиком. Если же звуки были похожи, Натуа замедлял ход, тряс головой и плескался между двумя педалями, которые он должен был нажать, чтобы определить низкий и высокий звуки. Он не знал, какую педаль выбрать. Смит решил подробно изучить проявление неуверенности у дельфина, учитывая предположение Толмена, что это качество может быть связано с сознанием. Исследователь создал для дельфина условия, при которых он мог выйти из игры. Была поставлена третья педаль, которую Натуа мог нажать, если он нуждался в новой попытке с более четким различием звуков. Чем сложнее был выбор, тем чаще дельфин прибегал к третьей педали, очевидно понимая, когда у него возникает проблема с правильным ответом. Так появилась область изучения метапознания у животных[328].

Ученые обычно использовали два подхода. Один состоял в том, чтобы изучать состояние неуверенности, как в случае с дельфином, а другой предполагал выяснить, понимают ли животные, что им не хватает информации. Первый подход оказался успешным с крысами и макаками. Роберт Хэмптон, в настоящее время сотрудник Университета Эмори, давал макакам задание на запоминание с помощью сенсорного экрана. Обезьяны видели сначала один рисунок, например розовый цветок, затем делалась пауза, после которой им предлагалось несколько изображений, включая розовый цветок. Пауза продолжалась разное время. Перед каждым показом изображений у макак был выбор, соглашаться на выполнение задания или нет. Если они соглашались и правильно указывали изображение, то получали арахис. Но если они отказывались, то им доставался ежедневный скучный обезьяний корм. Чем дольше была пауза, тем чаще обезьяны отказывались от выполнения задания, несмотря на щедрое вознаграждение. По-видимому, они сознавали, что изображение стирается в их памяти. Периодически макакам давали задание, не предполагавшее возможности отказа. В этом случае их результаты были посредственными. Другими словами, у обезьян была причина отказываться от заданий, которая состояла в том, что они не могли положиться на свою память[329]. Подобный тест с крысами дал сходные результаты: грызунам лучше всего удавались

задания, которые они намеренно решили выполнять[330]. Таким образом, как макаки, так и крысы вызывались выполнять тесты, только когда чувствовали себя уверенно, а это предполагает, что они знали, что они знают.

Второй подход связан с поиском информации. Например, сойки наблюдали через смотровые отверстия, как прячут пищу — мучных червей, а затем птиц впускали в помещение, чтобы они могли их найти. Через одну смотровую щель сойки могли видеть, как экспериментатор кладет мучного червя в одну из четырех открытых чашек, а через другую — другого экспериментатора с одной открытой чашкой и тремя закрытыми. Во втором случае было очевидно, где окажется мучной червь. Прежде чем попасть в помещение, чтобы найти червей, сойки проводили больше времени, наблюдая за первым экспериментатором. Видимо, птицы понимали, что эта информация для них важнее[331].

С обезьянами проводились тесты, в которых экспериментатор прятал пищу в одной из нескольких горизонтальных трубок. Конечно, приматы помнили, где он спрятал пищу, и уверенно выбирали нужную трубку. Но если пищу прятали втайне от обезьян, они сомневались, на какой трубке остановить свой выбор. Обезьяны заглядывали в трубки, наклоняясь, чтобы лучше видеть, прежде чем принять решение. Они осознавали, что нуждаются в дополнительной информации для успеха[332].

В результате этих исследований было признано, что некоторые животные способны оценивать собственные знания и понимать, когда они недостаточны. Все это соответствует убеждению Толмена, что животные активно перерабатывают поступающую к ним информацию, формируя представления, ожидания и, возможно, даже сознание. Когда появилась такая точка зрения, я обратился к своему коллеге Робу Хэмптону, чтобы выяснить, каково состояние дел в этой области. Мы оба работаем на одном этаже помещения психологического факультета Университета Эмори. Сначала, сидя в моем кабинете, мы посмотрели в видеозаписи, как Лисала несет свой огромный камень. Как настоящий ученый, Роб немедленно начал придумывать, как превратить эту ситуацию в контролируемый эксперимент, меняя местоположение орехов и орудий. Однако для меня красота последовательности действий Лисалы состояла именно в их спонтанности. Нам нечего было к этому добавить. Роб был очень впечатлен.



Макака-резус знает, какая пища спрятана в одной из четырех трубок, но не знает в какой. Ей не разрешается проверять все трубки, поэтому у нее есть только одна попытка. Наклоняясь, чтобы сначала заглянуть в трубки, обезьяна показывает, что она знает, что она не знает, — это признак метапознания

Я спросил Роба, послужило ли побудительной причиной его работы изучение дельфинов, но он сказал, что это скорее совпадение интересов. Исследование дельфинов стало первым, но оно не было связано с памятью, которая увлекала Роба. Его вдохновили идеи Аластера Инмена, сотрудника лаборатории Сары Шеттлуорт, где Роб в то время работал. Аластера интересовала стоимость памяти. Каковы затраты на хранение информации в мозге? Он провел исследования памяти голубей, сходные с тестами на метапознание, которые разработал Роб[333].

Когда я спросил Роба, каково его мнение о людях, которые проводят четкую границу между людьми и животными, как, например, Тулвинг в своих смещенных определениях, он воскликнул: «Тулвинг! Да он в восторге от этого. Он оказал большую услугу этологической братии». Роб уверен, что Тулвинг высказывается подобным образом, потому что ему доставляет удовольствие задирать планку как можно выше. Тем самым он побуждает ученых проводить хорошо продуманные эксперименты. В своей первой статье об обезьянах Роб поблагодарил Тулвинга за это «побуждение». Когда вскоре после этого

они встретились, Тулвинг сказал: «Я видел, что вы написали, спасибо!»

Что касается Роба, то для него самый сложный вопрос, связанный с сознанием, — для чего оно нам нужно? Какую роль сознание играет на самом деле? В конце концов, существует множество вещей, которые мы делаем бессознательно. Например, больные, страдающие амнезией, способны учиться, не зная, чему они выучились. Они могут научиться рисовать перевернутые изображения с помощью зеркала. Они обладают зрительной координацией движения рук примерно в той же степени, что и любой другой человек, но каждый раз, когда их спрашивают об этом, они утверждают, что раньше никогда ничего подобного не делали. Все это ново для них. Тем не менее поведение страдающих амнезией показывает, что у них есть опыт выполнения этих заданий и они обладают соответствующими навыками.

Притом что сознание возникло как минимум один раз, неясно — по каким причинам и при каких обстоятельствах. Роб считает «сознание» таким затасканным словом, что старается его не употреблять. Он добавляет: «Каждый, кто утверждает, что решил проблему сознания, не думал об этом достаточно серьезно».

Сознание

Когда в 2012 г. группа известных ученых опубликовала «Кембриджскую декларацию о сознании» (The Cambridge Declaration on Consciousness)[334], я отнесся к этому скептически. Средства массовой информации описывали это как окончательное признание, что животные — существа, обладающие сознанием. Как и большинство ученых, изучающих поведение животных, я на самом деле не знаю, что на это сказать. Учитывая, насколько неопределенно понятие «сознание», это не тот случай, когда можно принять решение большинством голосов или просто бросив на ходу: «Конечно, они сознательные. Я это вижу по выражению их глаз». Субъективные ощущения нам не помогут. Наука основывается на точном знании.

Однако, прочитав текст декларации, я успокоился, потому что это разумный документ. В действительности в нем не утверждается, что животные обладают сознанием, чем бы оно ни было. Декларация всего лишь признает, что, учитывая сходство в поведении и устройстве нервной системы у животных, обладающих большим мозгом, и человека, нет оснований считать, что только человек обладает сознанием. Согласно декларации, «множество данных показывает, что человек не уникален в обладании неврологической основой, которая формирует сознание». Я могу это пережить. Как видно из этой главы, существуют убедительные доказательства, что мыслительные процессы, связанные с сознанием у людей, например обращение к прошлому и будущему, осуществляются также у других видов. Строго говоря, это не доказывает наличия сознания, однако наука постоянно склоняется в сторону единства всего живого. Это совершенно справедливо при сравнении человека и других приматов, но подобный подход распространяется и на остальных млекопитающих, а также птиц, в связи с тем что мозг птиц больше напоминает мозг млекопитающих, чем считалось раньше. Структура мозга у всех позвоночных гомологична.

Хотя мы не можем непосредственно установить наличие сознания у других видов, у них обнаруживаются способности, которые обычно рассматриваются как показатели сознания. Доказательство того, что они обладают этими способностями в отсутствие сознания, требует излишнего усложнения ситуации. Оно предполагает, что животные

могут делать то же, что и человек, но совершенно другим способом. С точки зрения эволюции в этом нет логики, а логика — одна из тех особых способностей, которыми мы гордимся.

8. О зеркалах и банках

Пепси стал главной звездой недавнего исследования азиатских слонов, организованного Джошуа Плотником. Самец-подросток прошел тест с зеркалом, аккуратно дотронувшись до белого крестика, нарисованного у него на лбу с левой стороны. Пепси никогда не обращал внимания на крестик, нанесенный невидимой краской с правой стороны лба, и не трогал белый крестик, пока не подошел к зеркалу, установленному посреди лужайки. На следующий день метки, нанесенные белой и невидимой краской, поменяли местами, и Пепси снова обратил внимание только на белый крестик. Он стер кончиком хобота часть краски и поднес ко рту, чтобы попробовать на вкус. Поскольку слон знал о местоположении метки только благодаря зеркалу, он должен был связывать свое изображение с самим собой. Как будто стараясь показать, что обнаружение метки — не единственный способ это подтвердить, в конце теста Пепси отступил на шаг от зеркала, широко открыл рот и заглянул внутрь собственной глотки. Подобное действие, распространенное также у человекообразных обезьян, показывает полное понимание того, что невозможно увидеть собственные зубы и язык без помощи зеркала[335].



Азиатский слон с меткой перед зеркалом. В этом тесте испытуемое животное должно связать свое изображение с собственным телом и исследовать метку. Лишь небольшое число видов способно выполнить это задание

Несколько лет спустя Пепси возвышался надо мной как почти взрослый слон. При этом он был очень доброжелателен, поднимая и опуская меня по команде своего погонщика. Вновь посетив Таиланд и прибыв в лагерь в Золотом треугольнике, где проводятся исследования слонов, я встретился с командой молодых помощников Джоша, преисполненной энтузиазма. Каждый день они отбирают пару слонов для участия в экспериментах. Огромные животные с погонщиками, сидящими на их спинах, отправляются на место, где проводятся исследования, на краю джунглей. После того как погонщик слезает со слона и усаживается на корточки в стороне, слон выполняет несколько простых заданий. В одном задании он ощупывает предмет хоботом, после чего должен выбрать его из набора других предметов, в другом задании он по запаху определяет различие между содержимым двух ведер, заполненных исследователями по своему усмотрению[336].

Все знают, что слоны умны, но о них существенно меньше информации, чем о приматах, врановых, собаках, дельфинах и так далее. Все, чем мы располагаем, — это естественное поведение слонов, которое не предполагает точных оценок и контроля, столь необходимых для науки. Эксперименты по различению, которые я наблюдал, служат превосходной отправной точкой. Но даже если умственные способности этих толстокожих животных представляют собой важную задачу в изучении эволюции познания, то это очень непростая задача, ведь слоны — чуть ли не единственные из сухопутных животных, которые никогда не появлялись в обычной лаборатории или университетском городке. Предпочтение, оказываемое наукой животным, которых легко содержать в неволе, понятно, но оно создает известные ограничения. В результате у нас начало складываться представление о познавательных способностях животных с небольшим мозгом, знание, которое нам дорого далось.

Слушающие слоны

Жители Юго-Восточной Азии имеют давнюю культурную традицию взаимоотношений со слонами. В течение тысячелетий эти животные выполняли тяжелую работу на лесозаготовках, перевозили высокопоставленных особ, служили на охоте и на войне. При этом они всегда оставались дикими. Слоны не были одомашнены в генетическом смысле, и часто в неволе оказывалось потомство слонов, живущих в естественных условиях. Поэтому неудивительно, что слоны менее предсказуемы, чем большинство домашних животных. Случается, что слоны проявляют враждебность к людям и иногда убивают погонщика или туриста, но многие из них устанавливают прочные отношения с хозяевами на всю жизнь. Описан случай, когда десятилетний слон вытащил своего тонущего погонщика из озера, услышав его крики о помощи за километр. В другом случае взрослый самец нападал на всякого, кто к нему подходил, кроме жены деревенского старосты, которую он приветствовал поглаживанием хоботом. Слоны, выросшие среди людей, настолько хорошо их знают, что научаются обманывать, например засовывая пучок травы в деревянный колокольчик, висящий на шее, чтобы заглушить его звук. Так передвижение слонов становится незаметным.

Африканские слоны, напротив, редко оказываются на попечении человека. Они живут своей независимой жизнью, несмотря на то что торговля слоновыми бивнями представляет для них такую угрозу, что нельзя исключить удручающей перспективы навсегда потерять одного из самых замечательных представителей животного царства. Мир слонов в значительной степени состоит из звуков и запахов, поэтому методы защиты их диких популяций от браконьерства и столкновений с людьми не вполне очевидны для нас, полагающихся преимущественно на зрение. Изучение африканских слонов посвящено, прежде всего, их выдающимся органам чувств. В одном из исследований, проводившемся в пустынной Намибии, прослеживалось перемещение диких слонов, снабженных ошейниками с системой контроля местонахождения. Оно показало, что эти животные обнаруживают грозы на значительном отдалении и приурочивают свои путешествия к дождливым дням накануне грозы. Как они это делают? Слоны способны слышать инфразвук — звуковые волны, частота которых ниже воспринимаемой

органами слуха человека. Используемые также как средство общения, эти звуки распространяются на существенно большие расстояния, чем те, что можем различить мы[337]. Могут ли слоны слышать дождь и гром за сотни километров? Похоже, это единственное объяснение их поведения.

Но связана ли эта способность только с восприятием? Познание и восприятие трудно разделить — они тесно связаны между собой. Как отмечал основатель когнитивной психологии Ульрик Найссер, «жизненный опыт приобретается человеком, который испытал этот опыт»[338]. Поскольку Найссер был моим коллегой, я знаю, что умственные способности животных не были его главным интересом, но он не считал животных просто обучающимися машинами. Найссер понимал, что представления бихевиористов плохо соответствуют любым видам, не только нашему. Вместо этого он придавал особое значение превращению восприятия в опыт путем отбора ощущений, которым следует придать значение, переработать и систематизировать. Реальность — это умственная конструкция. Вот что делает слона, летучую мышь, дельфина и крота-звездоноса такими интересными. У них имеются органы чувств, которые у нас слабо развиты или отсутствуют, что не позволяет нам представить, как они взаимодействуют с окружающей средой. Эти органы чувств формируют собственные реальности. Мы можем не придавать им значения просто потому, что они чужды для нас, но они, несомненно, чрезвычайно важны для этих животных. Даже когда животные перерабатывают знакомую нам информацию, они делают это совершенно иным способом, как, например, слоны, научившиеся различать человеческие языки. Эта способность впервые была продемонстрирована у африканских слонов.

В национальном парке Амбосели в Кении британский этолог Кэрин Маккомб изучала реакцию слонов на различные этнические группы. Скотоводы масаи иногда охотятся с копьями на слонов, чтобы доказать свое мужество или получить доступ к пастбищам и водопоям. Естественно, слоны сторонятся масаев, если те приближаются к ним в своих характерных красных одеяниях, но не избегают других людей, передвигающихся пешком[339]. Как слоны узнают масаев? Вместо того чтобы исследовать цветовое восприятие слонов, Маккомб сконцентрировалась на их самом развитом органе чувств — слухе. Она сравнила масаев с камба — народом, который живет на той же

территории, но редко встречается со слонами. С помощью скрытого громкоговорителя Маккомб воспроизвела слонам голоса людей, говорящих на языке масаи или комба одну и ту же фразу: «Смотрите — вон идет стадо слонов». Трудно представить, что словесное содержание имело значение, поэтому исследователи сравнили реакцию слонов на голоса взрослых мужчин и женщин, а также мальчиков.

Слоны чаще отступали, образуя тесный круг, в центре которого находились слонята, когда слышали голоса масаев, а не камба. Голоса масаев-мужчин вызывали более активную защитную реакцию, чем голоса женщин и детей. Когда естественные звучания голосов были преобразованы таким образом, чтобы мужские голоса походили на женские, результат остался прежним. Слоны опасались даже видоизмененных голосов масаев-мужчин. Это было странно, потому что звучание голосов соответствовало теперь противоположному полу. Возможно, слоны определяли половую принадлежность голоса иным способом, например по тому, что женские голоса, в отличие от мужских, звучат более мелодично и с придыханием{340}.

Опыт играл свою роль, потому что чем старше была самка, возглавлявшая стадо, тем избирательнее было поведение стада. Отличия обнаружились и в другом эксперименте, когда в громкоговорителе воспроизвели рычание льва. Старшая самка атаковала громкоговоритель, что было совсем непохоже на ее поспешное бегство от голосов масаев{341}. Нападение стада слонов на людей, вооруженных копьями, вряд ли увенчается успехом, в то время как в отпугивании львов слоны вполне преуспели. Несмотря на свой размер, слоны подвержены и другим опасностям, в том числе от очень мелких животных, таких как пчелы. Слоны уязвимы к укусам пчел в области вокруг глаз и в хобот, а слонята еще недостаточно защищены толстой кожей от массовых атак этих жалящих насекомых. Слоны издают глубокое урчание в качестве сигнала тревоги, предупреждающего как о людях, так и о пчелах. По-видимому, это два разных сигнала, так как воспроизведение их записей вызывает совершенно различную реакцию. Так, услышав через громкоговоритель сигнал, предупреждающий о пчелах, слоны убегают, тряся головами, как будто отгоняя насекомых, — реакция, которая не наблюдалась после сигнала, оповещавшего о людях{342}.

Таким образом, слоны проводят настолько тонкое разграничение между своими предполагаемыми врагами, что учитывают язык, возраст и пол представителей нашего вида. Как они это делают, до конца

непонятно, но исследования подобного рода приоткрывают тайну одного из самых загадочных умов нашей планеты.

Сорока и зеркало

Способность узнавать себя в зеркале часто рассматривается в качестве решающего испытания. Согласно Гэллапу, первопроходцу в этой области, вид либо проходит этот тест и тогда обладает самосознанием, либо нет — и тогда лишен его[343]. Очень немногие виды на это способны. За долгое время только люди и крупные человекообразные обезьяны прошли тест, да и то не все. Гориллы провалили испытание, что породило ряд теорий, объясняющих, почему эти несчастные существа лишены самосознания[344].

Эволюционная наука между тем плохо согласуется с делением на черное и белое. Трудно представить, что в любом ряду близких по происхождению видов одни обладают самосознанием, а другие, за неимением лучшего определения, остаются в неведении. Каждое животное нуждается в том, чтобы отличать собственное тело от его окружения и должно иметь ощущение, что контролирует собственные действия[345]. Вам бы не захотелось быть обезьяной высоко на дереве без уверенности, что нижняя ветка, на которую вы собираетесь перепрыгнуть, выдержит вес вашего тела. И вам бы не пришлось по вкусу вступать в потасовку с такой же обезьяной, когда в переплетении рук, ног и хвостов вы бы по глупости кусали собственную ногу или хвост! Обезьяны никогда не допускают подобных ошибок, всегда кусая в схватке ногу или хвост противника. У них хорошо развиты представления о принадлежности тела и отличии своего от чужого.

В действительности эксперименты показывают, что виды, не способные узнавать себя в зеркале, превосходно отличают собственные действия от действий окружающих. В тестах перед экраном компьютера они без труда понимают, когда сами контролируют курсор с помощью джойстика и когда он движется сам по себе[346]. Распознавание собственных действий — необходимая составляющая активности животного, причем любого животного. В дополнение некоторые животные могут обладать собственными необычными способами самоидентификации, как, например, летучие мыши и дельфины, отличающие отражения издаваемых ими ультразвуковых сигналов от всех остальных.

Когнитивная психология также не приветствует крайних различий, но по другой причине. Проблема с зеркальным тестом состоит в том,

что на его основе было введено *ложное* абсолютное разграничение. Вместо того чтобы резко отделить людей от животных — что, как мы видели, долгое время было главным положением этой области психологии, — зеркальный тест Гэллапа слегка передвинул границу, чтобы присоединить несколько новых видов. Свалить в кучу людей и человекообразных обезьян, чтобы возвысить гоминидов как группу до другого умственного уровня, по сравнению со всем остальным животным царством, не получилось. Это понизило особый статус человечества. Утверждение, что какие-либо виды, помимо нашего собственного, обладают самосознанием, до сих пор многих приводит в шок, а дебаты относительно распознавания себя в зеркале приобретают откровенно враждебный характер. Более того, многие исследователи почувствовали необходимость провести эксперименты с зеркалом со своими подопечными животными, обычно с разочаровывающими результатами. Эти рассуждения привели меня к саркастическому выводу, что зеркальному тесту придают значение только специалисты, работающие с горсткой видов, способных его пройти, в то время как всем остальным он совершенно безразличен.

Поскольку я изучаю животных, которые узнают себя в зеркале, а также тех, кто на это не способен, и у меня высокое мнение и о тех, и о других, я чувствую, что разрываюсь на части. Я уверен, что самостоятельное узнавание что-то означает. Это может свидетельствовать о лучшей самоидентификации, которая необходима для того, чтобы взглянуть на ситуацию с точки зрения другого, и оказания целевой помощи. Эти качества ярче всего проявляются у животных, способных пройти зеркальный тест, а также у детей, достигших двухлетнего возраста. Это тот возраст, когда дети постоянно требуют внимания, например, «Мама, посмотри на меня!» Предполагается, что обострившееся ощущение различия между самим собой и окружающими позволяет им легче принимать чужую точку зрения[{347}]. Тем не менее я не могу поверить, что самоощущение отсутствует у других видов и у детей младшего возраста. Достаточно очевидно, что у животных, которым не удается связать свое отражение в зеркале со своим собственным телом, представление о мире значительно различается. Маленькие певчие птицы или бойцовые рыбки, например, не могут оторваться от зеркала, продолжая его атаковать. Весной, когда птицы особенно активно охраняют свою территорию, синицы и сиалии реагируют так же на боковые зеркала автомобилей и прекращают враждебные действия, только когда машины уезжают. Это совсем

непохоже на поведение обезьян и многих других животных. Мы не смогли бы держать зеркала в наших домах, если бы кошки и собаки вели себя подобным образом. Возможно, эти животные не узнают свое отражение, но зеркало не приводит их в замешательство, а если и приводит, то ненадолго. Они привыкают не обращать внимания на свое отражение.

Некоторые животные продвинулись еще дальше в понимании того, как устроено зеркало. Они не узнают свое отражение, но могут использовать зеркало как орудие. Если спрятать пищу так, чтобы ее можно было обнаружить только с помощью зеркала, обезьяны без труда решат эту задачу. Многие собаки также способны на это: если они, наблюдая за вами в зеркало, увидят у вас в руках лакомство, то обернутся. Любопытно, что эта ситуация непосредственно связана с их телом, отражающимся в зеркале, которое им не удается опознать. Но даже этому можно научить макак-резусов, если присовокупить физические ощущения. Необходима метка, которую они могут одновременно видеть и ощущать, такая как луч лазера, раздражающий кожу, или кепка, закрепленная на голове. В отличие от обычного визуального теста с меткой, этот тест лучше назвать тестом с *чувствительной* меткой. Только так макаки научаются связывать свое отражение со своим телом[348]. Очевидно, что это поведение отличается от умения человекообразных обезьян узнавать себя в зеркале, основываясь на одном изображении, но оно предполагает сходство основополагающих познавательных способностей.

Несмотря на то, что капуцины не прошли визуальный тест с меткой, мы решили исследовать их способом, который, как ни странно, никто раньше не применял. Наша задача состояла в том, чтобы проверить, действительно ли обезьяны воспринимают свое отражение как «чужака», как все полагают. Капуцинов посадили перед панелью из прозрачного пластика, за которой мог находиться знакомый член их группы, неизвестный им представитель их вида или зеркало. Сразу стало ясно, что отношение к зеркалу — особое. Капуцины реагировали на зеркало совсем не так, как на настоящую обезьяну. При этом им не требовалось время для принятия решения — они реагировали в течение секунд. Обезьяны поворачивались к чужаку спиной, едва взглянув на него, и в то же время долго глядели в глаза своему отражению, как будто потрясенные тем, что видят себя. Они не проявляли никакой нерешительности по отношению к отражению в зеркале, которой можно было бы ожидать, если бы они принимали его за чужака. Матери,

например, позволяли своим детенышам свободно играть перед зеркалом, тогда как в присутствии чужака прижимали их к себе. Но капуцины никогда не изучали себя в зеркале, как всегда поступают человекообразные обезьяны или как это делал слон Пепси. Они не открывали рот, чтобы заглянуть туда. Таким образом, хотя капуцины и не узнавали самих себя в зеркале, но они и не путали свои изображения с кем-либо другим.

В результате я стал сторонником постепенных изменений[349]. Существует множество уровней восприятия зеркала — от крайней растерянности до полного понимания, что оно отражает. Эти уровни прослеживаются также у детей, которые интересуются своим отражением в зеркале задолго до того, как проходят тест с меткой. Самосознание развивается, как луковица, — слой за слоем, а не возникает на пустом месте в определенном возрасте[350]. По этой причине нам следует перестать рассматривать зеркальный тест в качестве лакмусовой бумажки для определения самосознания. Это всего лишь один из множества существующих для этого способов.

Как бы то ни было, чрезвычайно интересно, каким образом представители нескольких видов сумели пройти этот тест без посторонней помощи. Помимо гоминидов, только слоны и дельфины оказались способны узнавать себя в зеркале. Когда Дайана Рейсс и Лори Марино пометили пятнами краски бутылконосых дельфинов в Нью-Йоркском аквариуме, животные помчались к зеркалу, расположенному на значительном расстоянии в другом бассейне, и вертелись перед ним, чтобы лучше себя рассмотреть. При этом дельфины проводили перед зеркалом больше времени, разглядывая себя, когда были помечены, чем без метки[351].

Как и следовало ожидать, зеркальный тест был испробован на птицах. Большинство видов птиц пока что оказались не способны его выполнить, за единственным исключением — обыкновенной сороки. Это очень интересный вид для проверки в зеркальном тесте. В детстве меня предупреждали никогда не оставлять маленькие блестящие предметы, такие как чайные ложки, без присмотра вне дома, потому что эти шумные птицы таскают все, что помещается у них в клюве. Такое представление о сороках, почерпнутое из фольклора, вдохновило Россини на оперу «Сорока-воровка». В наши дни этот взгляд приобрел экологическую окраску: сороки — грабители и убийцы, совершающие налеты на гнезда певчих птиц. Так или иначе, эти птицы считаются

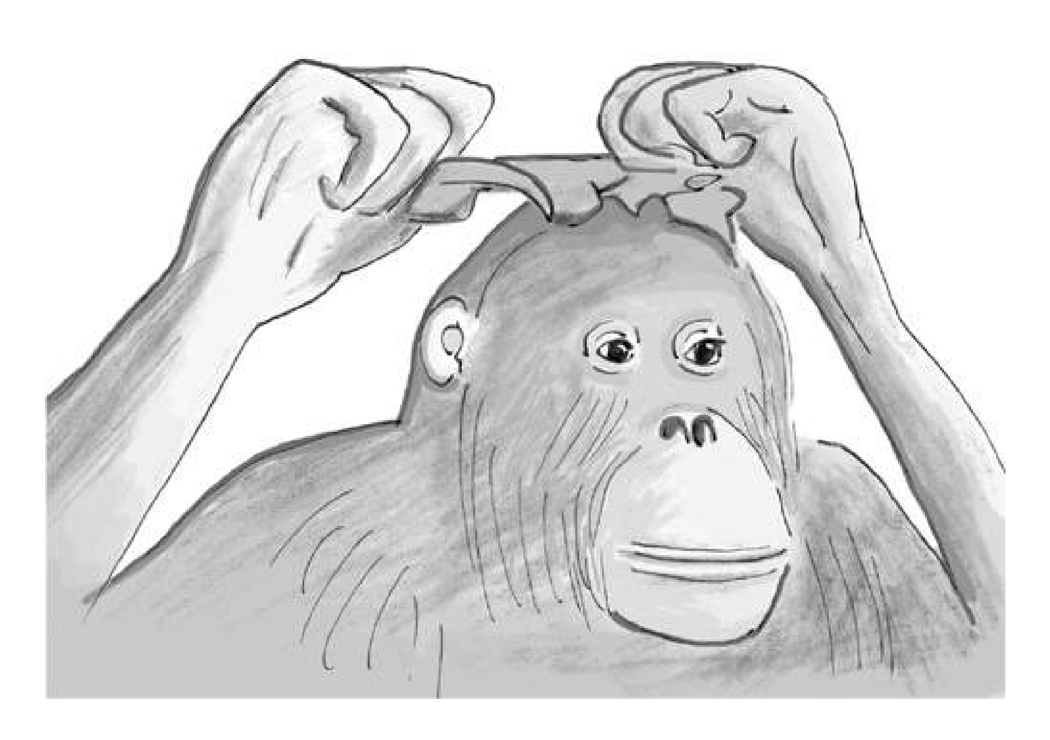
черно-белыми гангстерами.

Однако никто и никогда не обвинял сорок в глупости. Эти птицы принадлежат к семейству врановых, оспаривающему первенство в познавательных способностях у приматов. Немецкий психолог Хельмут Прайор провел с сороками зеркальный тест, который контролировался не менее строго, чем тесты с человекообразными обезьянами и детьми. Желтая метка, прикрепленная к черным перьям на груди сороки, была видна только в зеркало. Птиц специально ничему не учили, что было важным отличием от проводившихся задолго до этого опытов с тщательно обученными голубями, которые были призваны опровергнуть зеркальный тест. Оказавшись перед зеркалом, сороки начинали скрести метку ногой, пока не удаляли ее. Они не делали ничего подобного, если не видели себя в зеркале, и не пытались удалить черную метку на черных перьях. В результате высшая лига животных, узнающих самих себя в зеркале, пополнилась первым пернатым участником. За ним могут последовать другие[352].

Следующим рубежом исследований стало выяснение, заботит ли животных их отражение в зеркале до такой степени, чтобы приукрашивать свой внешний вид, как это делаем мы, используя макияж, стрижку, серьги и т. д. Пробуждает ли зеркало тщеславие? Стали бы отличные от нас виды делать селфи, если бы смогли? Такая возможность впервые получила подтверждение в 1970 г. в результате наблюдений за Сумой, самкой орангутанга, в Оснабрюкском зоопарке в Германии.

Юрген Летмате и Герти Дюкер так описывали склонность Сумы к самолюбованию:

> «Она собрала салатные и капустные листья, потрясла каждый лист и сложила их в стопку. Наконец, она положила один лист себе на голову и отправилась прямиком к зеркалу. Она села прямо напротив зеркала, внимательно изучила свой головной убор в зеркале, сжала его в кулаке, затем положила лист на лоб и начала подпрыгивать вверх-вниз. Позднее Сума приблизилась к решетке [где стояло зеркало] и снова положила лист на лоб, чтобы еще раз посмотреть на себя в зеркале»[353].



Сума, самка орангутанга в германском зоопарке, любит украшать себя перед зеркалом. Здесь она кладет себе на голову лист латука вместо шляпки

Разум моллюска

В былые студенческие времена из всех учебников я больше всего любил «Беспозвоночные животные» (Animals Without Backbones). Это может показаться странным, учитывая мои сегодняшние интересы, но я был восхищен экзотическими формами жизни, о которых раньше не подозревал и с трудом мог себе представить. Некоторые из них можно было разглядеть только под микроскопом. Книга подробно описывала всех беспозвоночных — от простейших и губок до червей, моллюсков и насекомых, — которые вместе составляют 97 % животного царства[{354}]. Притом что исследования познания сосредоточены на ничтожном меньшинстве позвоночных животных, это не означает, что все остальные не передвигаются, не едят, не спариваются, не соперничают и не сотрудничают. Очевидно, что у одних беспозвоночных более сложное поведение, чем у других, но все они вынуждены считаться с окружающими условиями и решать насущные проблемы. Точно так же, как всем этим животным необходимы пищеварительные и репродуктивные органы, они не могли бы выжить без определенного уровня познавательных способностей.

Самым большим мозгом среди беспозвоночных обладает осьминог — головоногий моллюск. Это подходящее название, так как его мягкое тело состоит из головы, которая непосредственно переходит в восемь конечностей. Головоногие — древний класс, возникший задолго до того, как появились наземные позвоночные, но группа, к которой относится осьминог, — сравнительно недавнее ответвление. У нас с ними нет практически ничего общего, ни анатомически, ни психически. Тем не менее известно, что осьминоги способны открыть бутылочку для таблеток со специальной крышкой с защитой от детей. Чтобы открыть такую крышку, надо на нее одновременно нажать и повернуть, а это требует сообразительности, ловкости и настойчивости. В некоторых аквариумах публике демонстрируют возможности осьминогов, закрывая их в банки с завинчивающейся крышкой. Осьминогу, как фокуснику Гудини, требуется меньше минуты, чтобы прикрепится своими присосками к крышке, отвинтить ее изнутри и освободиться. Однако, когда осьминогу предложили прозрачную банку с живым раком внутри, он оказался беспомощен. Это очень озадачило исследователей, потому что деликатес был хорошо виден и двигался.

Может быть, у осьминогов проблемы с открыванием банок снаружи? Оказалось, что это очередное человеческое заблуждение. Несмотря на отличное зрение, осьминоги редко полагаются на него, когда ловят добычу. Они используют преимущественно осязание и химическую информацию и не могут распознать добычу без этих подсказок. Как только банка была смазана снаружи слизью селедки, что сделало ее похожей по вкусу на рыбу, осьминог приступил к действиям и манипулировал банкой, пока не отвинтил крышку. Он быстро вынул рака и съел его. Когда осьминог приобрел навык, этот процесс больше не составлял для него труда[355].



Осьминог обладает необыкновенной нервной системой, которая позволяет ему решать сложные проблемы, например, как выбраться из стеклянной банки, закрытой завинчивающейся крышкой

Содержащиеся в неволе осьминоги ведут себя так, что трудно не поддаться искушению объяснять их поведение в духе антропоморфизма. Один осьминог очень любил сырые яйца — каждый день он получал по одному яйцу и ломал скорлупу, чтобы заполучить содержимое. Но однажды ему досталось тухлое яйцо. Заметив это, он швырнул пахучие остатки яйца через край своего бассейна обратно удивленному служителю, от которого получил яйцо[356]. Учитывая, как хорошо

осьминоги различают людей, они, вероятно, запоминают ситуации, подобные этой. В тесте на узнавание осьминогу показали двух служителей, один из которых регулярно кормил его, а другой периодически тыкал палкой со щеткой на конце. Первоначально осьминог их не различал, но несколько дней спустя начал узнавать, несмотря на то что оба были одеты в одинаковые синие комбинезоны. При виде неприятного ему человека осьминог отодвигался, выпускал струи воды с помощью своего сифона и менял цвет, демонстрируя раздражение и угрозу. Когда же к осьминогу подходил приятный ему человек, осьминог не проявлял никаких признаков враждебности[357].

У осьминога самый крупный и сложно устроенный мозг из всех беспозвоночных, но его выдающиеся способности могут быть связаны с чем-то совершенно иным. Осьминоги мыслят нестандартно в буквальном смысле слова. В дополнение к шестидесяти пяти миллионам нейронов мозга, вдоль щупалец осьминога располагаются цепочки нервных узлов. Кроме того, у осьминога имеется около двух тысяч присосок, каждая из которых снабжена собственным нервным узлом с полумиллионом нейронов. Мозг осьминога соединен со всеми этими нервными центрами, которые, в свою очередь, связаны между собой. Вместо выполнения исходящей из центра команды, как у нашего вида, нервная система головоногих моллюсков действует, скорее, как Интернет, осуществляя разветвленный местный контроль. Например, отрезанное щупальце осьминога может ползти само по себе и даже хватать пищу. Точно так же пойманная креветка или краб могут передаваться от присоски к присоске, как на конвейере, по направлению ко рту осьминога. Когда осьминоги в целях самозащиты меняют цвет, решение может поступить из центра, но, вероятно, в этом участвует также кожа, потому что кожа головоногих моллюсков способна реагировать на свет. В это трудно поверить — организм с кожей, способной видеть, и восемью конечностями, принимающими независимые решения![358]

Все это привело к необоснованному преувеличению, что осьминог — самый разумный вид в океане, мыслящее существо, которое мы должны прекратить использовать в пищу. Однако мы не должны забывать о дельфинах и касатках, обладающих значительно бóльшим мозгом. Даже если осьминог выделяется среди беспозвоночных, использование им орудий очень ограничено, а его реакция на зеркало не более осмысленная, чем у маленькой певчей птицы. Неизвестно,

насколько осьминог по своим умственным способностям превосходит большинство рыб, но подобные сравнения вряд ли имеют смысл. Чтобы не превращать изучение познавательных способностей в соревнование, лучше избегать некорректных сопоставлений. Анатомия, органы чувств и децентрализованная нервная система осьминога, несомненно, делают его неповторимым.

Если существует превосходная степень уникальности, то осьминог — самый уникальный из всех существующих видов. Он не поддается сравнению ни с какой другой группой животных, в отличие от нашего собственного вида, который стоит в длинном ряду сухопутных позвоночных со сходным строением тела и мозга.

У осьминогов странный жизненный цикл. Большинство из них живет один-два года, что необычно для животного с такими умственными способностями. Осьминоги быстро растут, стараясь избегать хищников, пока не наступит время размножения, после чего они погибают. Осьминоги перестают питаться, теряют вес и дряхлеют[359]. Это стадия, о которой Аристотель писал: «После того, как дают потомство… [они] глупеют, не обращают внимания, куда их несет вода, поэтому легко нырнуть и поймать их рукой»[360]. У этих короткоживущих одиночек нет социальной организации. Учитывая биологию осьминогов, у них нет оснований обращать внимания друг на друга, кроме как в качестве соперников, партнеров для спаривания, хищников и добычи. Они точно не друзья и не союзники. Не существует данных, что осьминоги заимствуют и распространяют какие-либо формы поведения, как многие позвоночные животные, включая рыб. Отсутствие социальных связей и сотрудничества, а также их привычка к каннибализму делает их совершенно нам чуждыми.

Главная проблема осьминогов — хищничество. Осьминогами, помимо их собственного вида, питаются практически все вокруг — от акул и других рыб, морских птиц и млекопитающих до человека. Когда осьминоги вырастают, они сами становятся грозными хищниками, чему было получено подтверждение в Сиэтлском аквариуме. Обеспокоенные судьбой гигантского осьминога, находившегося в бассейне, полном акул, сотрудники надеялись на то, что он хорошо умеет прятаться. Но затем они стали замечать, как небольшие колючие акулы исчезают одна за другой, и, к своему удивлению, обнаружили, что осьминог поменялся с акулами ролями. Возможно, осьминог — единственное беспозвоночное животное, умеющее играть. Я говорю, *возможно*,

потому что игровое поведение очень трудно поддается определению, но осьминог, похоже, продвинулся дальше, чем просто знакомство с новыми объектами. Канадский биолог Дженнифер Мазер обнаружила, что, получив новый предмет, осьминог переходит от его обследования («Что это такое?») к повторяющимся оживленным движениям и плаванию вокруг («Что я могу с эти сделать?»). Например, с помощью своего сифона осьминоги выпускают струи воды в плавающую пластиковую бутылку, заставляя ее переместиться от одного края аквариума к другому, а затем ждут, пока ее принесет обратно струя воды от водяного фильтра, что напоминает игру с мячом. Подобные действия, не имеющие никакой конкретной цели и повторяющиеся раз за разом, рассматриваются как игровые[361].

С постоянной угрозой со стороны хищников связана способность осьминогов к камуфляжу. Возможно, это наиболее удивительная особенность осьминогов, их «волшебный колодец». Осьминог настолько быстро меняет окраску, что превосходит в этом хамелеона. Роджер Хэнлон, специалист Морской биологической лаборатории в Вудс-Холе в Массачусетсе, собрал редкую коллекцию подводной видеосъемки поведения осьминогов. На ней мы сначала видим только скопление водорослей на скале, но затем замечаем спрятавшегося среди них осьминога, практически неотличимого от своего окружения. Когда приближающийся человек спугивает осьминога, он становится почти белым, и оказывается, что он размером с половину этого скопления водорослей. Осьминог спешит скрыться, выпуская облако чернил, которое представляет собой его второй способ защиты. Затем животное опускается на дно и увеличивается в размере, выпрямляя щупальца и растягивая перепонки между ними, наподобие шатра. Это устрашающее поведение — третий способ защиты.

Если посмотреть эту видеозапись в замедленном темпе, то можно рассмотреть, как превосходно работает камуфляж осьминога. Положение тела и цвет осьминога придают ему полное сходство со скалой, покрытой водорослями. Осьминогу это удается с помощью хроматофоров — миллионов контролируемых нервной системой пигментных мешочков в коже, — приводящих его окраску в соответствие с окружением. Но вместо того, чтобы в точности копировать фон, что невозможно, осьминог принимает окраску, обманывающую наши органы зрения. И возможно, даже более того, так как обманывает он не только нас. Человек не видит поляризованного и ультрафиолетового света, а также плохо видит ночью, в то время как

осьминог должен учитывать и такие особенности зрения. Осуществляя все это, осьминог опирается на стандартный набор маскировочных окрасок, находящийся в постоянной готовности. Поэтому он переходит от одного камуфляжа к другому за считаные доли секунды. В результате создается оптическая иллюзия, реалистичная настолько, что способна неоднократно спасать жизнь осьминогу[362].

Иногда осьминог напоминает неодушевленный объект, например камень или растение, перемещаясь так медленно, что, кажется, он остается на месте. Осьминог поступает так, когда нужно пересечь открытое пространство, где его легко заметить. Изображая растение, осьминог качает несколькими щупальцами над собой, так что они напоминают колыхающиеся водоросли, а на кончиках остальных щупалец передвигается. Осьминог делает небольшие шаги в соответствии с движениями воды. В открытом океане растения покачиваются из стороны в сторону, что помогает осьминогу двигаться в том же ритме. Однако в штиль все неподвижно. Поэтому осьминогу приходится быть особенно осторожным. Иногда ему требуется двадцать минут, чтобы преодолеть открытый участок морского дна, который он способен пересечь за двадцать секунд. Осьминог ведет себя так, как будто его удерживают на месте корни, полагаясь на то, что хищнику потребуется время разобраться, что на самом деле он продвигается вперед[363].

Чемпион камуфляжа — мимикрирующий осьминог, обитающий у побережья Индонезии и подражающий другим видам. Например, он ведет себя как камбала, приобретая характерную форму и окраску этой рыбы и передвигаясь волнообразными движениями у самого дна. Репертуар этого осьминога включает подражание дюжине местных морских организмов, таких как скорпены, морские змеи и медузы.

Мы точно не знаем, откуда у осьминога такие удивительные способности к мимикрии. Эти способности могут быть бессознательными, но не исключено также, что они приобретены путем наблюдения за другими живыми организмами и усвоения их повадок. Как и в случае приматов, мы не можем с уверенностью отнести эти выдающиеся качества к познавательным способностям. Мы привыкли рассматривать беспозвоночных как механизмы, действующие на основе инстинктов и находящие решения посредством врожденного поведения. Но эта позиция себя не оправдывает. Накопилось слишком много замечательных наблюдений, включая маскировочную тактику близких

родственников осьминогов — каракатиц.

Самцы каракатиц, ухаживающие за самками, способны ввести соперников в заблуждение, что ничего особенного не происходит. Самец приобретает характерную для самки окраску со стороны тела, обращенной к сопернику, так что последний уверен, что видит самку. Но тот же самец сохраняет собственную окраску на стороне тела, обращенной к самке, чтобы не утратить ее интерес. Таким образом, он ухаживает за ней тайком. Это двуличное поведение, называемое двойственной половой сигнализацией, предполагает тактические способности, которые можно ожидать от приматов, но не от моллюсков[{364}]. Хэнлон справедливо отмечает, что правда о головоногих моллюсках выглядит еще более странно, чем выдумка.

Беспозвоночные животные, по всей видимости, еще преподнесут сюрпризы ученым, изучающим эволюционное познание. Несмотря на анатомические отличия, беспозвоночные сталкиваются с теми же проблемами выживания, что и позвоночные животные, поэтому служат благоприятной почвой для эволюции познавательных способностей. Например, представители членистоногих — пауки-скакуны — вводят в заблуждение других пауков, имитируя попадание в сеть насекомого. Когда хозяин сети отправляется ее проверить, он сам становится добычей. Вместо того чтобы знать от рождения, как изображать пойманное насекомое, пауки-скакуны учатся этому методом проб и ошибок. С помощью своих конечностей они дергают и трясут сеть другого паука разнообразными способами, пока не подберут сигналы, которые приманят к ним хозяина сети. Эти сигналы пауки-скакуны используют и в дальнейшем. Такая тактика позволяет им найти подход к любому виду, служащему им добычей. Вот почему арахнологи начали говорить о познавательных способностях пауков[{365}]. Почему бы и нет?

Находясь в Риме

К нашему удивлению, шимпанзе оказались конформистами. Копировать поведение других для собственной выгоды — это одно, а стремиться действовать, как все, — совсем другое. Это основа человеческой культуры. Мы обнаружили эту особенность, когда Вики Хорнер предложила двум разным группам шимпанзе аппарат, из которого можно было доставать пищу двумя различными способами. Обезьяны могли либо вставить палку в отверстие, чтобы получить виноградину, либо той же палкой приподнять маленькую ловушку, чтобы виноградина выкатилась к ним. Шимпанзе перенимали навык у одного из членов своей группы, заранее обученного этой технике. В первой группе обучение проводилось технике вставления палки в отверстие, а во второй — технике поднимания ловушки. Притом что обе группы использовали один и тот же аппарат, который мы перемещали от одной к другой, первая группа научилась вставлять палку, а вторая — поднимать ловушку. В результате Вики создала две различные культуры шимпанзе[366].

Конечно, были исключения. Некоторые шимпанзе научились обеим техникам или использовали не ту технику, которая была показана членам их группы. Однако, когда спустя два месяца мы провели повторное тестирование, большинство отличий исчезло. Выглядело это так, как будто обезьяны установили групповое правило: «Делайте, что все делают, независимо от того, что обнаружили вы сами». Поскольку мы не заметили никакого давления со стороны обезьян, занимавших высокое положение, или преимущества одной техники перед другой, мы объяснили это единообразие *склонностью к конформизму*. Это качество, очевидно, соответствует моей идее о подражании, основанном на принадлежности к сообществу, а также тому, что мы знаем о человеческом поведении. Представители нашего вида — законченные конформисты, заходящие в этом так далеко, что готовы отказаться от собственных убеждений, если они не совпадают с мнением большинства. Наша восприимчивость к внушению значительно больше, чем у шимпанзе, хотя имеет ту же основу. Вот почему конформизм — очень подходящее определение[367].

Это определение постоянно применяется к культуре приматов, например, в полевых исследованиях капуцинов, которые проводила

Сьюзен Перри. У этих обезьян есть два одинаково эффективных способа вытрясать семена из плодов растений, которые они встречают в джунглях Коста-Рики. Они могут либо раздавить плод, либо растереть его о ветку дерева. Капуцины — одни из самых энергичных собирателей из всех, что я знаю, и каждая взрослая обезьяна применяет один из названных выше способов. Перри обнаружила конформизм в поведении дочерей, заимствовавших технику у своих матерей, но не в поведении сыновей[368]. Эти половые различия, также выявленные у молодых шимпанзе, обучающихся доставать термитов с помощью веток, становятся понятны, если социальное обучение происходит на основе модели. Матери служат ролевыми моделями для дочерей, но не для сыновей[369].

Конформизм трудно подкрепить доказательствами для природных популяций. Существует слишком много альтернативных объяснений, почему один индивидуум может вести себя так же, как другой, включая генетические и экологические причины. Как можно решить эту проблему, было показано в широкомасштабном проекте по изучению горбатых китов в заливе Мэн на северо-востоке США. В дополнение к обычному способу охоты, при котором киты окружают рыбу веером пузырьков, один самец придумал новую технику. В 1980 г. впервые было замечено, как этот кит с громким звуком ударял по воде хвостом, что еще больше скучивало рыбу. Со временем эта техника стала широко применяться в популяции. В течение четверти века исследователи тщательно документировали, как она распространялась среди шестисот индивидуально распознаваемых китов. Было обнаружено, что киты, находившиеся рядом с теми китами, которые применяли эту технику, быстро осваивали ее сами. Родственные связи в данном случае были ни при чем, так как не имело значения, обладала ли этим навыком мать кита или нет. Все зависело от того, вместе с кем киты ловили рыбу. Поскольку крупные китообразные недоступны для экспериментов, вероятно, это самое убедительное доказательство из всех, которые мы когда-нибудь сможем получить, что поведение распространилось социальным, а не наследственным путем[370].

Экспериментальная работа с дикими приматами также проводится редко, но по другим причинам. Прежде всего обезьяны боятся всего нового, и правильно делают. Представьте себе, какая опасность подстерегает их при приближении к хитроумным устройствам, придуманным человеком, включая те, что сделали браконьеры. Кроме

того, полевые исследователи терпеть не могут помещать своих животных в искусственные условия, потому что свою задачу они видят в том, чтобы изучать их, подвергая минимальному воздействию. Наконец, полевые исследователи не могут контролировать, кто и в течение какого времени будет проводить эксперимент, поэтому заранее исключают возможность проведения тестов, обычно используемых в неволе.

Остается восхищаться элегантным экспериментом, в котором голландский приматолог Эрика ван де Вааль (мы не родственники) совместно с Энди Уайтеном (область интересов которого — изучение культуры) исследовала конформизм у обезьян в естественных условиях[371]. Зеленым мартышкам, обитавшим в заповеднике в Южной Африке, предложили открытые пластиковые ящики с кукурузными зернами. Эти небольшие сероватые обезьянки с черными мордочками любят кукурузу, но их поджидала ловушка: ученые обработали пищу. Ящиков всегда было два, и в них находились кукурузные зерна разного цвета — синего и розового. Зерна одного цвета были съедобны, а другого — обработаны алоэ, что придавало им неприятный вкус. В зависимости от того, зерна какого цвета были съедобны, а какого — нет, одни группы обезьян привыкли употреблять в пищу зерна синего цвета, а другие — розового.

Эти предпочтения легко объяснимы ассоциативным обучением. Затем исследователи перестали подвергать зерна ухудшающей вкус обработке и подождали, пока к группам мартышек присоединятся новые самцы и родятся детеныши. После чего провели наблюдения за несколькими группами, которые получали съедобные кукурузные зерна двух цветов. Все взрослые мартышки упорно держались приобретенных привычек и так и не заметили, что вкус кукурузных зерен другого цвета улучшился. Двадцать шесть из двадцати семи детенышей научились употреблять только ту пищу, которую ели в данной группе. Как и их матери, они не трогали зерна другого цвета, хотя они были легкодоступны и ничуть не хуже по вкусу. Очевидно, что индивидуальное обучение было подавлено. Молодые обезьяны сидели на ящике с одной пищей, с довольным видом поедая другую. Единственным исключением оказался детеныш, мать которого занимала такое низкое положение и была всегда так голодна, что решилась попробовать запретный плод. Таким образом, все детеныши скопировали привычки своих матерей. Самцы, присоединившиеся к группам, в конце концов тоже привыкли употреблять в пищу кукурузу

принятых здесь цветов, даже если прибыли из групп, предпочитавших другой цвет. Такое изменение предпочтений служит веским свидетельством в пользу конформизма, потому что эти самцы по собственному опыту знали, что зерна другого цвета вполне съедобны. Они просто следовали пословице: «Находясь в Риме, поступай как римлянин».

Результаты исследований показывают, какую важную роль играют подражание и конформизм. Это не просто пустая трата времени, которой животные предаются от безделья, — такое представление, как я уже отмечал, служит одним из способов принизить значение преемственности поведения у животных, — а широко распространенная практика, имеющая существенное значение для выживания. Детеныши, которые следуют примеру матери — что можно есть, а чего нужно избегать, — без сомнения, имеют лучшие перспективы в жизни, чем пытающиеся во всем разобраться самостоятельно. Конформизм у животных подтверждается их социальным поведением. В одном из исследований тестировали на проявление великодушия шимпанзе и детей. Задача состояла в том, чтобы выяснить, способны ли они оказать услугу представителю своего вида, если им самим она ничего не стоит. Оказалось, что способны, и их готовность увеличивалась, если они получали в ответ проявления великодушия от других — *любых* других, необязательно от партнера по эксперименту. Может быть, доброжелательное отношение заразительно? Мы говорим «Любовь рождает любовь» или, как сухо формулируют исследователи, — приматы стремятся воспринять поведение, общепринятое в популяции[372].

Такой же вывод можно сделать из эксперимента, в котором мы свели вместе два разных вида: макаку-резуса и медвежью макаку. Молодые представители обоих видов находились вместе днем и ночью в течение пяти месяцев. Эти макаки обладают совершенно разным темпераментом: резусы отличаются задиристым и упрямым характером, а медвежьи макаки — спокойным и доброжелательным. Я иногда в шутку называл их ньюйоркцами и калифорнийцами обезьяньего мира. После длительного общения резусы приобрели миролюбивые черты наравне с их толерантными партнерами. Даже после возвращения к своим собратьям резусы в четыре раза чаще мирились после ссор, чем это свойственно представителям их вида. Эти новые, усовершенствованные макаки-резусы подтвердили могущество

конформизма[373].

Одна из самых любопытных сторон социального обучения — обучения у окружающих — вторичная роль вознаграждения. В то время как индивидуальное обучение основано на непосредственных побудительных мотивах, например, крыса учится нажимать на педаль, чтобы получить пищу, социальное обучение происходит иным образом. Иногда конформизм даже *уменьшает* вознаграждение — в конце концов, зеленые мартышки лишились половины доступной пищи. Однажды мы провели эксперимент, в котором капуцины наблюдали, как их обученный сородич открывает один из трех окрашенных в разные цвета ящиков. В одних случаях в ящиках была пища, в других — нет. Это не имело значения: обезьяны копировали выбор модели независимо от вознаграждения[374].

Существуют даже примеры социального обучения, при котором вознаграждение достается не тому, кто его заслужил, а кому-то другому. В горах Махале в Танзании я постоянно наблюдал, как один шимпанзе подходит к другому, энергично скребет его спину ногтями, а затем принимается вычесывать следующего шимпанзе. Эти два действия могут чередоваться. Такое поведение известно давно и до сих пор, помимо Махале, обнаружено только еще в одном районе полевых исследований. Это местная привычка, но есть загвоздка: когда обезьяна чешет себя, что обычно вызвано зудом, она испытывает немедленное облегчение. В случае подобного социального поведения исполнитель не испытывает облегчения — его испытывает получатель[375].

Время от времени приматы приобретают навыки от окружающих. Эти навыки приносят пользу, например, когда молодые шимпанзе научаются раскалывать орехи камнями. Но даже в этом случае все не так просто, как кажется. Сидя рядом со своими матерями, колющими орехи, детеныши шимпанзе проявляют полную беспомощность. Они кладут орехи на камни, камни на орехи и сваливают все в кучу только для того, чтобы перекладывать снова и снова. Они пытаются раскалывать орехи рукой или ногой, что не дает никакого результата — пальмовые орехи слишком твердые. Только через три года тщетных усилий молодые шимпанзе приобретают достаточную силу и ловкость, чтобы расколоть свой первый орех с помощью пары камней. Но в полной мере навыком взрослых обезьян они овладевают только к шести-семи годам[376]. Поскольку молодые обезьяны совершенно не способны выполнить эту задачу в течение многих лет, маловероятно, что побудительным

мотивом для них служит пища. Более того, они могут испытывать отрицательные последствия обучения в виде поврежденных пальцев. Тем не менее молодые шимпанзе охотно продолжают учиться, побуждаемые примером старших.

Насколько мало значат вознаграждения, показывают привычки, не приносящие никакой выгоды. Подобные прихоти имеются у нашего собственного вида, например, надевать бейсболку задом наперед или носить слишком длинные брюки, мешающие ходьбе. Но и у других приматов обнаруживаются, судя по всему, бесполезные привычки и формы поведения. Хорошим примером служит семья Н в сообществе макак-резусов, которую я много лет назад наблюдал в Висконсинском центре изучения приматов. Эту семью возглавляла старшая самка Ноуз, все потомство которой носило имена, начинавшиеся с той же буквы, — Натс, Нудл, Нэпкин, Нина и т. д. Ноуз придумала странный способ пить воду из бассейна, опуская туда руку по локоть, а затем облизывая ладонь и шерсть на руке. Забавно, что все ее дети, а затем и внуки усвоили эту технику. Ни одна другая обезьяна в их группе, ни какая-либо другая, насколько я знаю, не пила таким способом, не имевшим никаких преимуществ — он не давал семье Н ничего, чем бы не обладали другие обезьяны.

Другой пример: шимпанзе иногда вырабатывают местные диалекты, например, издают восхищенное ворчание, когда пробуют вкусную пищу. Это ворчание отличается не только у разных групп, но и в зависимости от пищи. Так, особое ворчание сопровождает поедание апельсинов. Когда в Эдинбургский зоопарк привезли шимпанзе из Дании, им потребовалось три года на социальную адаптацию. Первоначально вновь прибывшие обезьяны ворчали иначе, чем местные, когда ели яблоки, но в конечном итоге их ворчание приобрело то же звучание. Средства массовой информации сообщали, что датские шимпанзе научились шотландскому языку, но речь идет скорее о приобретении акцента. Общение между особями, обладавшими разным опытом, закончилось конформизмом, хотя шимпанзе и не отличаются особыми вокальными данными[{377}].

Очевидно, что социальное обучение направлено, прежде всего, на соответствие данному сообществу и поведение, не отличающееся от остальных его членов, а не на вознаграждение. Вот почему моя книга о культуре животных называется «Человекообразная обезьяна и мастер суши» (The Ape and the Sushi Master). Я выбрал название в честь Иманиши и других японских ученых, которые создали концепцию

животной культуры, а также потому, что услышал историю, как ученики мастеров суши обучаются этому искусству. Ученик тенью следует за мастером, который готовит рис нужной клейкости, аккуратно нарезает ингредиенты и дополняет блюдо привлекательными для глаз деталями, которыми славится японская кухня. Каждый, кто пробовал приготовить рис, смешать его с уксусом и остудить вентилятором, чтобы затем слепить вручную рисовые шарики, знает, насколько сложно приобрести такой навык, а это всего лишь небольшая часть работы. Ученик получает знания в основном за счет пассивного наблюдения. Он моет посуду, протирает пол, подготавливает ингредиенты и тем временем уголком глаза следит за всем, что делает мастер, не задавая ни единого вопроса. Три года ученик только наблюдает, и ему не позволяется делать суши для клиентов ресторана — изнурительное обучение без практики. Ученик ждет дня, когда его впервые пригласят приготовить суши и он сможет продемонстрировать свою сноровку.

Какова бы ни была правда об обучении приготовлению суши, очевидно, что постоянное наблюдение за умелым мастером надежно закрепляет в памяти последовательность действий, которые легко воспроизвести даже спустя долгое время, когда появляется такая потребность. Тетсуро Матсузава, изучавший в Западной Африке способность шимпанзе колоть орехи, считал, что обучение основано на доверительных отношениях мастера и ученика. Также полагал и я в своей модели обучения с помощью наблюдения на основе привязанности и идентификации[378]. Обе эти концепции отрицают традиционное представление о зависимости обучения от средств поощрения и вместо этого предлагают социальные связи. Животные стремятся вести себя как окружающие, особенно те, которым они доверяют и считают близкими. Склонность к конформизму формирует сообщество, способствуя усвоению знаний и правил поведения, утвержденных предшествующими поколениями. Очевидно, это само по себе обеспечивает преимущество — и не только приматам, — потому что хотя конформизм и не дает немедленной выгоды, но способствует выживанию.

Что в имени тебе моем?

Конрад Лоренц был большим любителем врановых. В своем доме в Альтенберге неподалеку от Вены он всегда держал галок, ворон и воронов и считал, что из всех птиц они обладают самым высоким умственным развитием. Как я ходил на прогулки с летавшими вокруг меня ручными галками, так и Лоренц путешествовал со своим старым вороном и «близким другом» Роу. Как и мои галки, ворон спускался с неба и приглашал Лоренца следовать за ним, покачивая хвостом. Это быстрое движение, которое трудно уловить издалека, но невозможно не заметить прямо перед собой. Любопытно, что Роу использовал свое собственное имя, чтобы позвать Лоренца, тогда как обычно вороны зовут друг друга звучным горловым криком, который Лоренц описывал как металлическое «крак-крак-крак». Вот что он писал о приглашениях Роу:

> «Роу пикировал на меня сверху и сзади и, промчавшись вплотную над моей головой, покачивал хвостом и снова взмывал кверху. При этом он косился назад через плечо, чтобы удостовериться, что я следую за ним. Проделывая свои пируэты, птица одновременно произносила вместо соответствующего призывного крика свое собственное имя, выкрикивая его с совершенно человеческими интонациями. Наиболее замечательно в этой истории то обстоятельство, что Роу обращался с этим словом только ко мне. Имея дело с себе подобными, он в соответствующие моменты неизменно произносил врожденный призывный крик»{379} [12].

Лоренц отрицал, что учил этому ворона, во всяком случае он никогда не вознаграждал его за это. Возможно, подозревал Лоренц, ворон решил, что раз его зовут Роу, то и он может использовать это слово как призыв. Такое поведение может появиться у животных, поддерживающих между собой голосовую связь и к тому же обладающих выдающимися способностями к имитации. Как мы увидим, это относится также к дельфинам. В свою очередь у приматов индивидуальные отличия обычно определяются визуально. Самая характерная часть тела — лицо, поэтому способность распознавать лица

высоко развита у всех обезьян, что было продемонстрировано различными способами.

Однако обезьяны обращают внимание не только на лицо. Во время наших исследований мы обнаружили, насколько хорошо знакомы шимпанзе с внешностью своих сородичей. В одном из экспериментов мы показали нашим обезьянам изображение одного из самцов их группы сзади и затем — изображения двух лиц, из которых лишь одно принадлежало этому самцу. Какое изображение они выберут на сенсорном экране? Это была типичная задача на сравнение с образцом, из тех, что использовала Надежда Котс еще до компьютерной эры. Шимпанзе выбрали правильный портрет, которых подходил к показанному ранее изображению. При этом оказалось, что они добиваются успеха в подобных опытах только со знакомыми им обезьянами. Неспособность шимпанзе распознавать изображения незнакомцев свидетельствует, что сами изображения — их цвет или размер — не служат подсказкой. По всей видимости, шимпанзе имеют представление обо всем теле знакомых им обезьян и знают их настолько хорошо, что могут сопоставить одну часть тела с любой другой.

Точно так же мы можем узнавать знакомых и родственников в толпе, даже если видим их только со спины. Когда наши результаты были опубликованы под говорящим названием «Лица и спины» (Faces and Behinds), всем показалось забавным, что человекообразные обезьяны обладают такой способностью, и мы получили Шнобелевскую премию за это исследование. Эта пародия на Нобелевскую премию присуждается за «достижения, которые сначала вызывают смех, а потом заставляют задуматься»[380].

Я надеюсь, что люди задумаются, потому что индивидуальное распознавание — краеугольный камень любого сложного общества[381]. Люди часто недооценивают то, что животные обладают этой способностью, потому что для людей все представители данного вида — на одно лицо. Однако сами животные обычно без труда узнают друг друга. Возьмем, к примеру, дельфинов. Мы с трудом можем их различить, так как у всех у них, на наш взгляд, одинаковые улыбающиеся лица. Без специального оборудования у нас нет доступа к их главному каналу коммуникации — подводному обмену сигналами. Обычно исследователь сопровождает их на лодке, как это делал я вместе со своей бывшей студенткой Энн Уивер, которая умеет различать около трехсот бутылконосых дельфинов в заливе Бока Сиега во Флориде. У

Энн есть толстый фотоальбом, в котором хранятся снимки верхних плавников всех дельфинов в округе, за которыми она наблюдает больше пятнадцати лет. Практически каждый день она наведывается в залив на маленькой моторной лодке, чтобы следить за перемещениями дельфинов. Верхний плавник — часть тела дельфина, которую проще всего увидеть, и каждый такой плавник имеет небольшие отличия. Одни плавники — высокие и крепкие, другие скошены набок, у третьих утрачен кусок в схватке или столкновении с акулой.

В результате идентификации дельфинов Энн знает, что некоторые самцы создают союзы и всегда путешествуют вместе. Они плавают с одинаковой скоростью и одновременно поднимаются на поверхность. В редких ситуациях, когда эти дельфины остаются в одиночестве, им угрожают соперники, которые используют представившуюся возможность. Самки и детеныши в возрасте до пяти-шести лет также перемещаются вместе. Все остальные дельфины то объединяются во временные сообщества, которые меняются час от часу и день ото дня, то вновь разделяются. Определять дельфинов по небольшой части тела, периодически появляющейся из воды, — довольно трудоемкое занятие, особенно в сравнении с тем, как они сами узнают друг друга.

Дельфины знают, какие каждый из них издает звуки. В этом нет ничего особенного, так как мы тоже узнаем голоса друг друга, как и многие животные. Морфология голосового аппарата (рот, язык, голосовые связки, сила легких) очень многообразна, что позволяет различать голоса по их высоте, тембру и громкости. Нам не составляет труда определить пол и возраст говорящего или поющего человека, но мы также распознаем индивидуальные голоса. Когда я нахожусь в своем кабинете и слышу разговор коллег за углом, мне не нужно их видеть, чтобы знать, кто они.

Однако дельфины продвинулись намного дальше — они издают *опознавательный свист*, который представляет собой высокие звуки с модуляцией, уникальной у каждой особи. Структура такого свиста разнообразна, как мелодии рингтонов. Главную роль в нем играет не голос, а именно мелодия. У молодых дельфинов опознавательный свист формируется в течение первого года жизни. Самки сохраняют одну и ту же мелодию в течение всей жизни, в то время как самцы подстраивают мелодии под своих компаньонов, поэтому свист самцов, заключивших союз, звучит примерно одинаково[382]. Дельфины издают опознавательный свист чаще всего, когда остаются в одиночестве (дельфины, оказавшиеся в одиночестве в неволе делают это постоянно),

а также перед тем, как объединиться в большие группы в океане. В таких ситуациях дельфины подают сигналы часто и на большое расстояние, что вполне уместно для вида, перемещающегося в воде, ограничивающей видимость. Применение свиста для индивидуального распознавания было подтверждено с помощью громкоговорителей, помещенных под воду. Дельфины обращали большее внимание на звуки, которые издавали их близкие родственники, чем на все остальные. В распознавании свиста главную роль играет не голос, а характерная мелодия. Это было продемонстрировано с помощью воспроизведения созданных на компьютере звуков, в которых была удалена голосовая окраска, а мелодия сохранена. Этот синтетический сигнал вызывал такую же ответную реакцию, как и настоящий свист[{383}].

Дельфины очень хорошо помнят своих друзей. Американский исследователь поведения животных Джейсон Брак воспользовался тем, что содержащихся в неволе дельфинов часто перевозят для спаривания. Он воспроизводил дельфинам записи опознавательного свиста их партнеров по содержанию в неволе, с которыми они давно расстались. В ответ на знакомый сигнал дельфины проявляли активность, приближаясь к громкоговорителю и подавая ответный сигнал. Брак обнаружил, что дельфины узнают друг друга независимо от того, сколько времени они провели вместе и как давно расстались. Самый большой промежуток времени был зафиксирован в исследовании, когда самка по имени Бейли узнала свист Элли, самки, с которой она жила вместе двадцать лет назад[{384}].

Все больше исследователей полагают, что опознавательные свисты следует рассматривать как *имена*. Дельфины издают свист не только для самоидентификации, но и подражая свисту других дельфинов. Посылая другому дельфину его же собственный сигнал, дельфин как бы обращается к нему по имени. Так же как Роу использовал свое имя, чтобы позвать Лоренца, дельфины имитируют сигнал другого дельфина, чтобы привлечь его внимание. Доказать, что дельфины поступают таким образом, с помощью одного наблюдения очень сложно, поэтому исследователи вновь прибегли к воспроизведению записей. Работая с бутылконосыми дельфинами у побережья Шотландии, недалеко от Сент-Эндрюсского университета, Стефани Кинг и Винсет Яник записали опознавательные свистки дельфинов в естественных условиях. Затем они воспроизвели эти сигналы через погруженный в воду громкоговоритель, в то время как дельфины,

которые их издавали, находились поблизости. Дельфины ответили, иногда по нескольку раз, на свои собственные сигналы, как будто подтверждая, что они слышали, как их зовут[385].

Ирония ситуации, в которой животные зовут друг друга по имени, конечно, состоит в том, что когда-то ученым категорически не рекомендовалось давать имена своим животным. Когда Иманиши и его последователи начали делать это, их высмеивали, как и Гудолл, которая называла своих шимпанзе Дэвид Грейберд (Седобородый) или Фло. Считалось, что, давая животным имена, мы их очеловечиваем. Нам следовало сохранять дистанцию и оставаться объективными, никогда не забывая о том, что только у людей есть имена.

Оказалось, что в этом вопросе некоторые животные нас опередили.

9. Эволюционное познание

Учитывая, как легко мы связываем слова «познание» и «животное», как будто в этом нет ничего особенного — словно это устойчивое словосочетание, — трудно представить себе, сколько пришлось приложить сил, чтобы этого добиться. Считалось, что некоторые животные способны к обучению или запрограммированы таким образом, чтобы принимать правильные решения. Но слово «познание» слишком ко многому обязывает, чтобы обозначать им действия животных. И хотя для многих людей наличие мыслительной способности у животных было чем-то само собой разумеющимся, наука ничего не принимала на веру. Нужны доказательства, и их теперь у нас сколько душе угодно — настолько много, что мы готовы забыть колоссальное сопротивление, которое пришлось преодолеть. Вот почему я уделил так много внимания истории нашей области науки. Первым поколением первопроходцев были Кёлер, Котс, Толмен и Йеркс, вслед за ними пришли Менцель, Галлоп, Бек, Шеттлуорт, Куммер и Гриффин. Третье поколение, к которому отношусь я сам, включает такое множество специалистов по эволюционному познанию, что даже не стану их перечислять, но нам тоже пришлось участвовать в этом противостоянии.

Я не могу перечислить, сколько раз меня называли наивным, романтическим, мягкотелым, дилетантом, антропоцентриком, легковесным и легковерным, стоило мне предположить, что приматы применяют политические стратегии, мирятся после ссор, сочувствуют другим и разбираются в общественной жизни окружающих. Мне лично ни одно из этих предположений не казалось сомнительным или дерзким, потому что все они основывались на продолжительных собственных наблюдениях. Легко вообразить, каково приходилось ученым, которые допускали наличие у приматов сознания, лингвистических способностей или логического мышления. Каждое такое утверждение подвергалось критике в свете альтернативных теорий, предлагавших неизбежно более простые объяснения, ведь они строились на опытах Скиннера с голубями и крысами.

Надо заметить, что эти толкования не всегда были простыми — объяснения, сделанные на основе ассоциативного обучения, сложнее тех, которые просто постулируют дополнительные умственные

способности, — но в то время считалось, что обучение объясняет все. За исключением, конечно, тех ситуаций, когда оно ничего не объясняло. В подобных случаях делался вывод, что ученые недостаточно серьезно подошли к делу или не сумели поставить правильный эксперимент. Временами казалось, что эта критика носит скорее идеологический, чем научный характер — примерно как мы, биологи, воспринимаем критику креационистов. Как бы ни были убедительны данные, которые мы приводили, они всегда считались недостаточными. Нужно поверить, чтобы увидеть, как пел Уилли Уонка, а упорное неверие чрезвычайно невосприимчиво к фактам. «Ратоборцы» познавательной позиции их не видели.

Определение «ратоборцы» предложили американские ученые — зоолог Марк Бекофф и философ Колин Аллен, продолжавшие традиции когнитивной этологии, заложенные Гриффином. Они классифицировали ученых в соответствии с их отношением к познавательным способностям животных на три типа: «ратоборцы», «скептики» и «сторонники». Когда в 1997 г. эта классификация была опубликована, «ратоборцев» еще было предостаточно.

> «"Ратоборцы" отрицают любую возможность успеха когнитивной этологии. Проведенный нами анализ их высказываний показывает, что они иногда путают сложность проведения научных исследований в области когнитивной этологии с невозможностью их проведения. „Ратоборцы“ также часто игнорируют специфические особенности работы ученых, занимающихся когнитивной этологией, и выдвигают обоснованные с точки зрения философии возражения, отвергающие возможность что-либо узнать о познавательных способностях животных. „Ратоборцы“ не верят, что подход, используемый когнитивной этологией, может привести, и уже привел, к новым гипотезам, которые проверяются экспериментально. Они часто выбирают наиболее сложное и наименее доступное для изучения явление (сознание) и заключают, что, раз мы получили мало подробной информации об этом явлении, мы также не способны чего-либо достичь в других областях. „Ратоборцы“ также призывают к простым объяснениям поведения животных, но они упускают из виду, что познавательные объяснения могут быть проще, чем любые другие, и отрицают значение познавательных гипотез в

практических исследованиях»[386].

Эмиль Менцель однажды рассказал мне об одном известном профессоре — типичном «*ратоборце*», который пытался подловить его на слове, но сам попал впросак. К этой истории Менцель сделал любопытное дополнение. Этот профессор публично требовал от молодого Менцеля, чтобы тот объяснил ему, какие способности он рассчитывает обнаружить у человекообразных обезьян, которыми не обладали бы голуби. Иными словами, зачем тратить время на этих упрямых, трудно контролируемых обезьян, если умственные способности одинаковы у всех поголовно животных?

В то время это была общепринятая точка зрения, но область исследования познания предпочла эволюционный подход, который предполагает, что каждый вид имеет различную историю развития познавательных способностей. Каждый организм существует в своих экологических условиях и ведет присущий ему образ жизни, который диктует, что нужно знать, чтобы продолжать существовать. Не существует ни одного вида, который мог бы служить моделью всех остальных, особенно если это вид с крошечным мозгом, как у голубя. У голубей достаточно развитые умственные способности, но размер имеет значение. Мозг — чрезвычайно энергоемкий орган, настоящий пожиратель энергии, который использует в 20 раз больше калорий на единицу массы, чем мышечная ткань. Менцель мог просто ответить, что поскольку мозг человекообразной обезьяны в сотни раз тяжелее, чем мозг голубя, и, следовательно, сжигает намного больше энергии, то очевидно, что человекообразные обезьяны сталкиваются со значительно более сложными познавательными проблемами. Иначе следует допустить, что природа-мать позволила себе чрезмерное расточительство, чего раньше за ней не замечалось. С прагматической точки зрения биологии животные обладают теми мозгами, которые им необходимы, — ни больше, ни меньше. Даже в рамках одного вида мозг может меняться в зависимости от того, как он используется. Так, область мозга, отвечающая за пение у певчих птиц, увеличивается и уменьшается в зависимости от сезона[387]. Мозг приспосабливается к экологическим условиям, как и познание.

Встречался и другой тип «ратоборцев», с которыми еще сложнее было иметь дело, потому что они не разделяли нашего интереса к поведению животных. Все, что их интересовало, — это место человечества в мироздании, которое наука оспаривала со времен

Коперника. Однако их борьба оказалась бесперспективной, потому что если и существует какая-то общая тенденция в нашей области науки, то она состоит в том, что стена, разделяющая познавательные способности животных и человека, все больше напоминает швейцарский сыр со множеством дырок. Раз за разом мы показываем, что способности, которые считались исключительной принадлежностью нашего вида, обнаруживаются у животных. Сторонники человеческой уникальности сталкиваются с альтернативой: они либо сильно переоценили возможности человека, либо недооценили возможности других видов.

Оба варианта не обнадеживают, так как их главная проблема — эволюционная преемственность. Приверженцы идеи исключительности человека отвергают представление о людях как о преобразованных человекообразных обезьянах. Как и Альфред Рассел Уоллес, они полагают, что эволюция не затронула голову человека. И хотя этот взгляд в настоящее время изживается из психологии, которая под воздействием нейробиологии становится все ближе к естественным наукам, но все еще преобладает в гуманитарных науках и большей части социальных наук. Типичным примером служит недавняя реакция американского антрополога Джонатана Маркса на постоянно увеличивающееся количество данных, что животные перенимают привычки друг у друга, показывая таким образом культурное разнообразие: «Если вы называете "культурой" то, что делают человекообразные обезьяны, вам следует найти другое слово для того, что делают люди»[388].

Намного более актуальный подход продемонстрировал

Дэвид Юм — шотландский философ, который дал животным очень высокую оценку, написав: «Ни один факт не кажется мне более очевидным, чем тот, что звери наделены мышлением и разумом, как и люди». В полном соответствии с моими представлениями, изложенными в этой книге, Юм обобщает свои взгляды в следующем положении:

> «По подобию внешних действий зверей тем, что исполняем мы сами, мы судим о сходстве их внутреннего существа с нашим; и та же логика, продвинутая на один шаг вперед, заставляет нас сделать вывод, что, раз наши внутренние действия повторяют друг друга, причины, их породившие, также должны быть схожими. Таким образом, любая гипотеза, выдвигаемая для объяснения умственной операции, сходной для людей и зверей, должна

рассматриваться в равной мере и для тех, и для других»{389}.

Критерий Юма, сформулированный в 1739 г. более чем за столетие до появления теории Дарвина, представляет собой превосходную точку отсчета для эволюционного познания. Самое простое допущение, которое мы можем сделать относительно сходства поведения и познавательных способностей между родственными видами, состоит в том, что они основаны на общих мыслительных процессах. Преемственность должна приниматься в расчет по умолчанию, по крайней мере для всех млекопитающих, а также, возможно, птиц и других позвоночных.

Когда наконец около 20 лет назад эти взгляды возобладали, в подтверждающей их информации не было недостатка. Это были данные не только о приматах, но и о собаках, врановых, слонах, дельфинах, попугаях и других животных. Поток открытий не прекращался, каждую неделю средства массовой информации писали новости по этой тематике, и дело дошло даже до сатирической статьи в *The Onion*, в которой утверждалось, что на суше дельфины оказываются совсем не так сообразительны, как в океане{390}. Если серьезно, то это был важный этап, когда проводились исследования, учитывавшие особенности изучаемых видов в соответствии с основным принципом нашей области науки. Общественность привыкла к множеству сообщений о животных, щедро расцвеченных такими терминами, как «мышление», «сознание» и «разум».

Некоторые из этих сообщений представляли собой небылицы, но многие рассказывали о серьезных научных открытиях, основанных на кропотливых исследованиях и получивших благоприятные отзывы специалистов. В результате эволюционное познание начало завоевывать признание и привлекать все больше ученых, готовых ломать голову над какой-нибудь перспективной проблемой. Для ученых нет ничего лучше, чем новая область, где нужны свежие идеи. Сегодня множество исследователей, занимающихся поведением животных, гордо вставляют в свои рабочие отчеты слово «познавательный», а научные журналы добавляют это популярное слово в свои названия, понимая, что оно привлечет больше читателей. Познавательный подход победил.

Но признание — всего лишь признание. Оно не освобождает нас от текущей работы — определить уровень познавательных способностей того или иного вида, понять, как этот уровень соответствует экологическому окружению и образу жизни вида. Каковы

познавательные возможности конкретного вида и как они связаны с его выживанием? Это возвращает нас к истории с моевками: одни виды нуждаются в том, чтобы распознавать свое потомство, а другие — нет. Первые будут обращать внимание на индивидуальные отличия, а вторые могут их без опасений игнорировать. Или вспомните, как крысы Гарсии, испытывая недомогание, нарушили правило обучения методом проб и ошибок и продемонстрировали, что память об отравленной пище важнее, чем знание, какую нужно нажимать педаль, чтобы получить награду. Животные учатся тому, чему им нужно научиться, и владеют методами сортировки окружающего их огромного количества информации. Они активно ищут, собирают и хранят информацию. Одни виды особенно хорошо справляются с какой-то конкретной задачей, например обнаруживают и запоминают местонахождения пищи или вводят в заблуждение хищников, а другие наделены умственными способностями, позволяющими им решать широкий круг проблем.

Познание может даже направить эволюцию физических качеств в определенное русло, как это произошло у ворон Новой Каледонии, использующих в качестве орудий листья и ветки. У этих ворон по сравнению с другими врановыми более прямой клюв, а также фронтально расположенные глаза. Форма клюва позволяет им прочно удерживать орудия, а бинокулярное зрение — заглядывать глубоко в трещины, откуда они извлекают гусениц[391]. Таким образом, не только познание — продукт органов чувств, анатомии и умственных способностей животных, но существует и обратная взаимосвязь. Физические качества животных приспосабливаются к их познавательным специализациям. Другим примером может служить рука человека, которая в результате эволюции приобрела большой палец, противопоставленный всем остальным, и гибкость в движениях пальцев, позволяющая нам использовать различные орудия — от каменного топора до смартфона. Вот почему название «эволюционное познание» как нельзя лучше подходит нашей области науки — только с позиций эволюционной теории можно осмыслить всю совокупность выживания, экологии, анатомии и познания. Вместо того чтобы предложить общую теорию познания для всех существ, живущих на планете, эволюционное познание рассматривает каждый вид по отдельности. Разумеется, некоторые принципы познания могут быть общими для всех организмов, но мы не стремимся преуменьшать различия между видами, различия их умвельтов, раз их образ жизни и экология отличаются, скажем, как у дельфина и собаки динго или у

попугая и обезьяны. Каждый вид сталкивается со своими собственными познавательными проблемами.

Когда ученые, занимавшиеся сравнительной психологией, осознали, что каждый вид обладает своими характерными чертами и что обучение определяется биологией, они постепенно вошли в круг представлений эволюционного познания. Сравнительная психология с ее длительной историей строго контролируемых экспериментов внесла существенный вклад в эволюционное познание. Несмотря на то что многие из этих ученых по достоинству оценивали познавательные способности, они старались не привлекать к себе внимания и публиковали статьи в не самых престижных научных журналах. Тем не менее эти первопроходцы описывали «высшие мыслительные процессы», которые, как они полагали, не были связаны с обучением[392]. Учитывая, что в то время господствовал бихевиоризм, они определяли познание с позиций его отличия от обучения, и это тогда имело смысл, хотя мне всегда казалось ошибочным. Это все равно что разделять врожденные качества и воспитание. Мы ведь теперь редко говорим об инстинктах, и все потому, что чистой генетики быть не может, всегда какую-то роль играет окружающая среда. Точно так же чистое познание — это вымысел. Что бы представляло собой познание без обучения? Ведь сбор любой информации всегда составляет часть познания. Даже человекообразные обезьяны Кёлера, которые возвестили наступление эпохи изучения познавательных способностей животных, обладали предшествующим опытом обращения с ящиками и палками. Революцию в теории познания следует рассматривать не как ниспровержение теории обучения, а, скорее, как их союз. В их взаимоотношениях были взлеты и падения, но в конечном счете теория обучения сохранилась в рамках эволюционного познания и составляет его существенную часть.

Все это справедливо и для этологии. Идеи этой науки об эволюции поведения не утратили свое значение. Они продолжают существовать в разных областях науки вместе с этологическими методами. Систематическое наблюдение и описание поведения — основа исследований животных в естественных условиях, а также поведения детей, взаимоотношений матери и ребенка, невербальной коммуникации и др. Изучение человеческих эмоций использует в качестве инструмента выражение лица, и тогда смена выражений отражает последовательность событий — чем не этологический подход? Поэтому я не считаю нынешний расцвет эволюционного познания разрывом с прошлым, а, напротив, тем моментом, когда различные

подходы, оформившиеся на протяжении последних 100 лет, получили признание. Нам дали передышку, так что мы теперь можем обсуждать все удивительные способы, с помощью которых животные собирают и перерабатывают информацию. И хотя «ратоборцы» познавательного подхода — вымирающая братия, остались две другие категории — «скептики» и «сторонники», каждая из которых важна. Будучи сам «сторонником», я высоко ценю своих коллег-«скептиков». Они держат нас в форме и вынуждают хорошо продумывать эксперименты, отвечающие на их вопросы. Поскольку прогресс — наша общая задача, именно так и должна развиваться наука.

Часто считают, что изучение познавательных способностей животных нужно, чтобы выяснить «что они думают». На самом деле наша наука совсем не об этом, хотя было бы замечательно однажды узнать мысли животных. В настоящее время наша задача скромнее: мы хотели бы выявить умственные процессы путем измерения их видимых последствий. В этом смысле наша область науки ничем не отличается от других — от эволюционной биологии до физики. Научное исследование всегда начинается с гипотезы, за которой следует проверка сделанных на ее основе предположений. Если животные способны строить планы на будущее, они должны сохранять орудия, которые им потребуются в дальнейшем. Если они понимают причинно-следственные связи, они станут избегать ловушки в трубке, когда ее обнаружат. Если они знают, что знают другие, то они изменят свое поведение в зависимости от того, на что другие обратят внимание. Если у них есть политические таланты, они будут обращаться с осторожностью с друзьями своих врагов. Когда обсуждены десятки подобных предположений и проведены подсказанные ими наблюдения и эксперименты, становится ясно основное направление исследования. Обычно чем больше разнокачественных данных подтверждают исследуемую умственную способность, тем она очевиднее. Если планирование будущего проявляется в повседневном поведении, в тестах с отложенным применением орудий, а также в приготовлении запасов пищи и в выборе запасаемых продуктов, у нас есть все основания полагать, что по крайней мере некоторые виды обладают этой способностью.

Но я часто подозреваю, что мы придаем слишком большое значение высшим проявлениям познания, таким как понимание состояния окружающих, самосознание, язык и т. д., как будто доказательство их существования — это все, что имеет значение. Нашей области исследований пора отказаться от хвастливых сравнений («мои вороны

умнее твоих обезьян») и черно-белого мышления, которое они порождают. Что, если понимание состояния окружающих — это не одна основополагающая способность, а множество незначительных? Что, если самосознание включает несколько уровней? Скептики часто побуждают нас разделять крупные концепции на составляющие, спрашивая, что конкретно мы имеем в виду. Если мы претендуем на большее, чем подразумеваем, они удивляются, почему мы не используем более простое, приземленное описание данного явления.

Я вынужден согласиться. Нам следует сконцентрироваться на процессах, лежащих в основе высших познавательных способностей. Обычно они связаны со множеством познавательных механизмов, одни из которых свойственны многим видам, а другие — только очень небольшому их числу. Мы познакомились со всем этим, когда обсуждали социальную взаимопомощь, которая первоначально рассматривалась как способность животных запоминать оказанные им услуги, чтобы возместить их. Многие ученые не допускали возможности, что обезьяны — не говоря уже о крысах — ведут учет всех социальных контактов. Теперь мы понимаем, что дело не в том, чтобы отплатить услугой за услугу, — не только животные, но и люди часто поддерживают друг друга на первичном, автоматическом уровне, основанном на долговременных социальных связях. Мы помогаем нашим знакомым, они помогают нам, и при этом необязательно занимаемся подсчетом оказанных услуг[393]. Как ни странно, изучение познавательных способностей не только повышает наше уважение к животным, но и учит не переоценивать свои собственные умственные способности.

Мы остро нуждаемся во взгляде снизу вверх, сконцентрированном на строительных блоках конструкции познания[394]. Такой подход также требует учитывать эмоции — тему, которой я едва коснулся, но очень близкую мне и тоже требующую внимания. Если разложить умственные способности на подобные составляющие, то заголовки средств массовой информации будут менее эффектными, зато наши теории станут более реалистичными и информативными. Необходимо, чтобы в этом большее участие приняла нейробиология — в настоящее время ее роль ограниченна. Нейробиология позволит нам получить информацию о том, что происходит в мозге, но вряд ли поможет сформулировать новые теории или спланировать эксперименты. До сих пор наиболее интересные исследования в области эволюционного познания связаны с поведением, но я уверен, что в будущем это изменится. Нейробиология

пока что дала только первые результаты. В ближайшие десятилетия она неизбежно станет менее описательной и более соответствующей нашей области науки в теоретическом плане. Со временем книга, подобная этой, будет содержать огромное количество сведений, почерпнутых из нейробиологии и объясняющих, какие процессы в мозге отвечают за наблюдаемое поведение.

Это послужит прекрасным способом проверки предположения о преемственности между видами, так как гомологичные познавательные процессы подразумевают сходные механизмы нервной регуляции. Уже накоплены подобные данные относительно распознавания лиц у обезьян и людей, получения вознаграждения, роли гиппокампа в формировании памяти и зеркальных нейронов в имитации. Чем больше общих механизмов нервной регуляции будет обнаружено, тем больше аргументов в пользу гомологии мы получим. И наоборот, если два вида используют разные нервные цепочки, чтобы получить сходный результат, предположение о преемственности следует отвергнуть в пользу конвергентной эволюции. Конвергентная эволюция также представляет собой мощное явление, которое привело к формированию, например, распознавания лиц у ос и приматов или к применению орудий у приматов и врановых.

Изучение поведения животных — одна из древнейших задач человека. Наши предки, занимавшиеся охотой и собирательством, нуждались в глубоких знаниях о флоре и фауне, включая повадки своей добычи. Охотники не могли контролировать животных: они должны были предугадывать их действия — и поражались их сообразительности, если тем удавалось спастись. Охотникам также необходимо было следить за тем, что происходит у них за спиной, остерегаясь видов, которые охотились на них самих. Взаимоотношения человека и животных в то время носило равноправный характер. Практические сведения потребовались, когда наши предки занялись сельским хозяйством и начали одомашнивать животных для пищи и выполнения различных работ. Животные попали в зависимость от нас и стали послушны нашей воле. Теперь вместо того, чтобы предвидеть их действия, мы начали диктовать им, что делать, в то время как наши священные книги утверждали наше превосходство над природой. Оба эти прямо противоположных отношения — охотника и земледельца — обнаруживаются сегодня в изучении познавательных способностей животных. В одном случае мы наблюдаем, что делают животные по собственному побуждению, в другом — ставим их в положение, когда

они мало что могут сделать, кроме того, что мы от них хотим.

С развитием менее антропоцентричных представлений, возможно, от второго подхода со временем придется отказаться или по крайней мере допустить в нем большую степень свободы. Животным следует дать возможность проявлять свое естественное поведение. У нас зарождается огромный интерес к тому разнообразию жизни, который они ведут. Наша цель — научиться в какой-то степени думать, как они, чтобы наше сознание было открыто к условиям и задачам их жизни, позволяя нам наблюдать и понимать их поведение с их собственной точки зрения. Мы возвращаемся к своим охотничьим привычкам, хотя, скорее, как фотографы дикой природы: не для того, чтобы добыть, а чтобы показать. Современные эксперименты часто вращаются вокруг естественного поведения — от ухаживания и добывания пищи до общественных отношений. В своих исследованиях мы стремимся к соответствию экологическим условиям и следуем советам Икскюля, Лоренца и Иманиши, которые предлагали поставить себя на место других видов, чтобы их понять. Понимание требует концентрации не на себе, а на других. Вместо того чтобы представлять мерой всех вещей человечество, нам следует понять, что представляют собой *другие* виды. Я уверен, что на этом пути мы обнаружим множество волшебных колодцев, включая такие, которые сейчас не можем себе представить.

Библиография

Adler, J. 2008. Thinking like a monkey. *Smithsonian Magazine,* January. Aitchison, J. 2000. *The Seeds of Speech: Language Origin and Evolution*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Alexander, M. G., and T. D. Fisher. 2003. Truth and consequences: Using the bogus pipeline to examine sex differences in self-reported sexuality. *Journal of Sex Research* 40:27–35.

Allen, B. 1997. The chimpanzee's tool. *Common Knowledge* 6:34–51.

Allen, J., M. Weinrich, W. Hoppitt, and L. Rendell. 2013. Network-based diffusion analysis reveals cultural transmission of lobtail feeding in humpback whales. *Science* 340:485–88.

Anderson, J. R., and G. G. Gallup. 2011. Which primates recognize themselves in mirrors? *Plos Biology* 9: e1001024.

Anderson, R. C., and J. A. Mather. 2010. It's all in the cues: Octopuses (*Enter octopus dof leini*) learn to open jars. *Ferrantia* 59:8–13.

Anderson, R. C., J. A. Mather, M. Q. Monette, and S. R. M. Zimsen. 2010. Octopuses (*Enteroctopus dof leini*) recognize individual humans. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 13:261–72.

Anderson, R. C., J. B. Wood, and R. A. Byrne. 2002. Octopus senescence: The beginning of the end. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 5:275–83. Aristotle. 1991. *History of Animals*, trans. D. M. Balme. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Arnold, K., and K. Zuberbühler. 2008. Meaningful call combinations in a nonhuman primate. *Current Biology* 18: R202–3.

Auersperg, A. M. I., B. Szabo, A. M. P. Von Bayern, and A. Kacelnik. 2012. Spontaneous innovation in tool manufacture and use in a Goffin's cockatoo. *Current Biology* 22: R903–4.

Aureli, F., R. Cozzolinot, C. Cordischif, and S. Scucchi. 1992. Kin-oriented redirection among Japanese macaques: An expression of a revenge system? *Animal Behaviour* 44:283–91.

Azevedo, F. A. C., et al. 2009. Equal numbers of neuronal and nonneuronal cells make the human brain an isometrically scaled-up primate brain. *Journal of Comparative Neurology* 513:532–41.

Babb, S. J., and J. D. Crystal. 2006. Episodic-like memory in the rat. *Current Biology* 16:1317–21.

Ban, S. D., C. Boesch, and K. R. L. Janmaat. 2014. Taï chimpanzees

anticipate revisiting high-valued fruit trees from further distances. *Animal Cognition* 17:1353–64.

Barton, R. A. 2012. Embodied cognitive evolution and the cerebellum. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 367:2097–107.

Bates, L. A., et al. 2007. Elephants classify human ethnic groups by odor and garment color. *Current Biology* 17:1938–42.

Baumeister, R. F. 2008. Free will in scientific psychology. *Perspectives on Psychological Science* 3:14–19.

Beach, F. A. 1950. The snark was a boojum. *American Psychologist* 5:115–24. Beck, B. B. 1967. A study of problem-solving by gibbons. *Behaviour* 28: 95–109.

–. 1980. *Animal Tool Behavior: The Use and Manufacture of Tools by Animals.* New York: Garland STPM Press.

–. 1982. Chimpocentrism: Bias in cognitive ethology. *Journal of Human Evolution* 11:3–17.

Bekoff, M., and C. Allen. 1997. Cognitive ethology: Slayers, skeptics, and proponents. In *Anthropomorphism, Anecdotes, and Animals: The Emperor's New Clothes?* ed. R. W. Mitchell, N. Thompson, and L. Miles, 313–34. Albany: SUN Y Press.

Bekoff, M., and P. W. Sherman. 2003. Ref lections on animal selves. *Trends in Ecology and Evolution* 19:176–80.

Bekoff, M., C. Allen, and G. M. Burghardt, eds. 2002. *The Cognitive Animal: Empirical and Theoretical Perspectives on Animal Cognition.* Cambridge, MA: Bradford.

Beran, M. J. 2002. Maintenance of self-imposed delay of gratification by four chimpanzees (*Pan troglodytes*) and an orangutan (*Pongo pygmaeus*). *Journal of General Psychology* 129:49–66.

–. 2015. The comparative science of "self-control": What are we talking about? *Frontiers in Psychology* 6:51.

Berns, G. S. 2013. *How Dogs Love Us: A Neuroscientist and His Adopted Dog Decode the Canine Brain.* Boston: Houghton Miff lin.

Berns, G. S., A. Brooks, and M. Spivak. 2013. Replicability and heterogeneity of awake unrestrained canine f MRI responses. *Plos ONE* 8: e81698.

Bird, C. D., and N. J. Emery. 2009. Rooks use stones to raise the water level to reach a f loating worm. *Current Biology* 19:1410–14.

Bischof-Köhler, D. 1991. The development of empathy in infants. In *Infant Development: Perspectives From German-Speaking Countries*, ed. M. Lamb and M. Keller, 245–73. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bjorklund, D. F., J. M. Bering, and P. Ragan. 2000. A two-year longitudinal study of deferred imitation of object manipulation in a juvenile chimpanzee (*Pan troglodytes*) and orangutan (*Pongo pygmaeus*). *Developmental Psychobiology* 37:229–37.

Boesch, C. 2007. What makes us human? The challenge of cognitive cross-species comparison. *Journal of Comparative Psychology* 121:227–40.

Boesch, C., and H. Boesch-Achermann. 2000. *The Chimpanzees of the Taï Forest: Behavioural Ecology and Evolution*. Oxford: Oxford University Press.

Boesch, C., J. Head, and M. M. Robbins. 2009. Complex tool sets for honey extraction among chimpanzees in Loango National Park, Gabon. *Journal of Human Evolution* 56:560–69.

Bolhuis, J. J., and C. D. L. Wynne. 2009. Can evolution explain how minds work? *Nature* 458:832–33.

Bonnie, K. E., and F. B. M. de Waal. 2007. Copying without rewards: Socially inf luenced foraging decisions among brown capuchin monkeys. *Animal Cognition* 10: 283–92.

Bonnie, K. E., V. Horner, A. Whiten, and F. B. M. de Waal. 2006. Spread of arbitrary conventions among chimpanzees: A controlled experiment. *Proceedings of the Royal Society of London B* 274:367–72.

Bovet, D., and D. A. Washburn. 2003. Rhesus macaques categorize unknown conspecifics according to their dominance relations. *Journal of Comparative Psychology* 117:400–5.

Boyd, R. 2006. The puzzle of human sociality. *Science* 314:1555–56.

Boysen, S. T., and G. G. Berntson. 1989. Numerical competence in a chimpanzee (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology* 103:23–31.

–. 1995. Responses to quantity: Perceptual versus cognitive mechanisms in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes* 21:82–86.

Bramlett, J. L., B. M. Perdue, T. A. Evans, and M. J. Beran. 2012. Capuchin monkeys (*Cebus apella*) let lesser rewards pass them by to get better rewards. *Animal Cognition* 15:963–69.

Bräuer, J., et al. 2006. Making inferences about the location of hidden food: Social dog, causal ape. *Journal of Comparative Psychology* 120: 38–47.

Bräuer, J., and J. Call. 2015. Apes produce tools for future use. *American Journal of Primatology* 77:254–63.

Breland, K., and M. Breland. 1961. The misbehavior of organisms. *American Psychologist* 16:681–84.

Breuer, T., M. Ndoundou-Hockemba, and V. Fishlock. 2005. First observation of tool use in wild gorillas. *Plos Biology* 3:2041–43.

Brosnan, S. F., et al. 2010. Mechanisms underlying responses to inequitable outcomes in chimpanzees. *Animal Behaviour* 79:1229–37.

Brosnan, S. F., and F. B. M. de Waal. 2003. Monkeys reject unequal pay. *Nature* 425:297–99.

–. 2014. The evolution of responses to (un) fairness. *Science* 346:1251776. Brosnan, S. F., C. Freeman, and F. B. M. de Waal. 2006. Partner's behavior, not

reward distribution, determines success in an unequal cooperative task in capuchin monkeys. *American Journal of Primatology* 68:713–24.

Brown, C., M. P. Garwood, and J. E. Williamson. 2012. It pays to cheat: Tactical deception in a cephalopod social signalling system. *Biology Letters* 8:729–32. Browning, R. 2006 [orig. 1896]. *The Poetical Works*. Whitefish, MT: Kessinger. Bruck, J. N. 2013. Decades-long social memory in bottlenose dolphins. *Proceedings of the Royal Society B* 280: 20131726.

Bshary, R., and R. Noë. 2003. Biological markets: The ubiquitous inf luence of partner choice on the dynamics of cleaner fish-client reef fish interactions. In *Genetic and Cultural Evolution of Cooperation*, ed. P. Hammerstein, 167–84. Cambridge, MA: MIT Press.

Bshary, R., A. Hohner, K. Ait-El-Djoudi, and H. Fricke. 2006. Interspecific communicative and coordinated hunting between groupers and giant moray eels in the Red Sea. *Plos Biology* 4: e431.

Buchsbaum, R., M. Buchsbaum, J. Pearse, and V. Pearse. 1987. *Animals Without Backbones: An Introduction to the Invertebrates*. 3rd ed. Chicago: University of Chicago Press.

Buckley, J., et al. 2010. Biparental mucus feeding: A unique example of parental care in an Amazonian cichlid. *Journal of Experimental Biology* 213:3787–95.

Buckley, L. A., et al. 2011. Too hungry to learn? Hungry broiler breeders fail to learn a y-maze food quantity discrimination task. *Animal Welfare* 20: 469–81. Bugnyar, T., and B. Heinrich. 2005. Ravens, *Corvus corax*, differentiate between knowledgeable and ignorant competitors. *Proceedings of the Royal Society of London B* 272:1641–46.

Burghardt, G. M. 1991. Cognitive ethology and critical anthropomorphism: A snake with two heads and hognose snakes that play dead. In *Cognitive Ethology: The Minds of Other Animals: Essays in Honor of Donald R. Griffin*, ed. C. A. Ristau, 53–90. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Burkhardt, R. W. 2005. *Patterns of Behavior: Konrad Lorenz, Niko Tinbergen, and the Founding of Ethology*. Chicago: University of Chicago

Press.

Burrows, A. M., et al. 2006. Muscles of facial expression in the chimpanzee (*Pan troglodytes*): Descriptive, ecological and phylogenetic contexts. *Journal of Anatomy* 208:153–68.

Byrne, R. 1995. *The Thinking Ape: The Evolutionary Origins of Intelligence*. Oxford: Oxford University Press.

Byrne, R., and A. Whiten. 1988. *Machiavellian Intelligence*. Oxford: Oxford University Press.

Calcutt, S. E., et al. 2014. Captive chimpanzees share diminishing resources. *Behaviour* 151:1967–82.

Caldwell, C. C., and A. Whiten. 2002. Evolutionary perspectives on imitation: Is a comparative psychology of social learning possible? *Animal Cognition* 5:193–208.

Call, J. 2004. Inferences about the location of food in the great apes. *Journal of Comparative Psychology* 118:232–41.

–. 2006. Descartes' two errors: Reason and ref lection in the great apes. In *Rational Animals*, ed. S. Hurley and M. Nudds, 219–234. Oxford: Oxford University Press.

Call, J., and M. Carpenter. 2001. Do apes and children know what they have seen? *Animal Cognition* 3:207–20.

Call, J., and M. Tomasello. 2008. Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 Years Later. *Trends in Cognitive Sciences* 12:187–92.

Callaway, E. 2012. Alex the parrot's last experiment shows his mathematical genius. *Nature News Blog*, Feb. 20, http://bit.ly / 1eYgqoD.

Calvin, W. H. 1982. Did throwing stones shape hominid brain evolution? *Ethology and Sociobiology* 3:115–24.

Candland, D. K. 1993. *Feral Children and Clever Animals: Reflections on Human Nature*. New York: Oxford University Press.

Cenami Spada, E., F. Aureli, P. Verbeek, and F. B. M. de Waal. 1995. The self as reference point: Can animals do without it? In *The Self in Infancy: Theory and Research*, ed. P. Rochat, 193–215. Amsterdam: Elsevier.

Chang, L., et al. 2015. Mirror-induced self-directed behaviors in rhesus monkeys after visual-somatosensory training. *Current Biology* 25:212–17.

Cheney, D. L., and R. M. Seyfarth. 1986. The recognition of social alliances by vervet monkeys. *Animal Behaviour* 34 (1986): 1722–31.

–. 1989. Redirected aggression and reconciliation among vervet monkeys, *Cercopithecus aethiops*. *Behaviour* 110: 258–75.

–. 1990. *How Monkeys See the World: Inside the Mind of Another Species*. Chicago: University of Chicago Press.

Claidière, N., et al. 2015. Selective and contagious prosocial resource donation in capuchin monkeys, chimpanzees and humans. *Scientific Reports* 5:7631. Clayton, N. S., and A. Dickinson. 1998. Episodic-like memory during cache recovery by scrub jays. *Nature* 395:272–74.

Corballis, M. C. 2002. *From Hand to Mouth: The Origins of Language*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

–. 2013. Mental time travel: A case for evolutionary continuity. *Trends in Cognitive Sciences* 17:5–6.

Corbey, R. 2005. *The Metaphysics of Apes: Negotiating the Animal-Human Boundary*. Cambridge: Cambridge University Press.

Correia, S. P. C., A. Dickinson, and N. S. Clayton. 2007. Western scrub-jays anticipate future needs independently of their current motivational state. *Current Biology* 17:856–61.

Courage, K. H. 2013. *Octopus! The Most Mysterious Creature in the Sea*. New York: Current.

Crawford, M. 1937. The cooperative solving of problems by young chimpanzees. *Comparative Psychology Monographs* 14:1–88.

Crockford, C., R. M. Wittig, R. Mundry, and K. Zuberbühler. 2012. Wild chimpanzees inform ignorant group members of danger. *Current Biology* 22:142–46.

Csányi, V. 2000. *If Dogs Could Talk: Exploring the Canine Mind*. New York: North Point Press.

Cullen, E. 1957. Adaptations in the kittiwake to cliff-nesting. *Ibis* 99:275–302. Darwin, C. 1982 [orig. 1871]. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Davila Ross, M., M. J. Owren, and E. Zimmermann. 2009. Reconstructing the evolution of laughter in great apes and humans. *Current Biology* 19:1106–11.

de Groot, N. G., et al. 2010. AIDS-protective HLA-B*27 / B*57 and chimpanzee MHC class I molecules target analogous conserved areas of HIV-1 / SIVcpz. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 107:15175–80.

de Waal, F. B. M. 1991. Complementary methods and convergent evidence in the study of primate social cognition. *Behaviour* 118:297–320.

–. 1996. *Good Natured: The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

–. 1997. *Bonobo: The Forgotten Ape*. Berkeley: University of California Press.

–. 1999. Anthropomorphism and anthropodenial: Consistency in our

thinking about humans and other animals. *Philosophical Topics* 27:255–80.

–. 2000. Primates: A natural heritage of conf lict resolution. *Science* 289: 586–90.

–. 2001. *The Ape and the Sushi Master: Cultural Ref lections by a Primatologist*. New York: Basic Books.

–. 2003a. Darwin's legacy and the study of primate visual communication. In *Emotions Inside Out: 130 Years After Darwin's* «The Expression of the Emotions in Man and Animals,» ed. P. Ekman, J. J. Campos, R. J. Davidson, and F. B. M. de Waal, 7–31. New York: New York Academy of Sciences.

–. 2003b. Silent invasion: Imanishi's primatology and cultural bias in science. *Animal Cognition* 6:293–99.

–. 2005. *Our Inner Ape*. New York: Riverhead.

–. 2007 [orig. 1982]. *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

–. 2008. Putting the altruism back into altruism: The evolution of empathy. *Annual Review of Psychology* 59:279–300.

–. 2009a. *The Age of Empathy: Nature's Lessons for a Kinder Society*. New York: Harmony.

–. 2009b. Darwin's last laugh. *Nature* 460:175.

de Waal, F. B. M., and M. Berger. 2000. Payment for labour in monkeys. *Nature* 404:563.

de Waal, F. B. M., C. Boesch, V. Horner, and A. Whiten. 2008. Comparing children and apes not so simple. *Science* 319:569.

de Waal, F. B. M., and K. E. Bonnie. 2009. In tune with others: The social side of primate culture. In *The Question of Animal Culture*, ed. K. Laland and B. G. Galef, 19–39. Cambridge, MA: Harvard University Press.

de Waal, F. B. M., and S. F. Brosnan. 2006. Simple and complex reciprocity in primates. In *Cooperation in Primates and Humans: Mechanisms and Evolution*, ed. P. M. Kappeler and C. van Schaik, 85–105. Berlin: Springer.

de Waal, F. B. M., M. Dindo, C. A. Freeman, and M. Hall. 2005. The monkey in the mirror: Hardly a stranger. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 102:11140–47.

de Waal, F. B. M., and P. F. Ferrari. 2010. Towards a bottom-up perspective on animal and human cognition. *Trends in Cognitive Sciences* 14:201–7.

de Waal, F. B. M., and D. L. Johanowicz. 1993. Modification of reconciliation behavior through social experience: An experiment with two macaque species. *Child Development* 64:897–908.

de Waal, F. B. M., and J. Pokorny. 2008. Faces and behinds: Chimpanzee sex perception. *Advanced Science Letters* 1:99–103.

de Waal, F. B. M., and P. L. Tyack, eds. 2003. *Animal Social Complexity: Intelligence, Culture, and Individualized Societies*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

de Waal, F. B. M., and J. van Hooff. 1981. Side-directed communication and agonistic interactions in chimpanzees. *Behaviour* 77:164–98.

Dewsbury, D. A. 2000. Comparative cognition in the 1930s. *Psychonomic Bulletin and Review* 7:267–83.

–. 2006. *Monkey Farm: A History of the Yerkes Laboratories of Primate Biology, Orange Park, Florida, 1930–1965*. Lewisburg, PA: Bucknell University Press.

Dindo, M., A. Whiten, and F. B. M. de Waal. 2009. In-group conformity sustains different foraging traditions in capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Plos ONE* 4: e7858.

Dinets, V., J. C. Brueggen, and J. D. Brueggen. 2013. Crocodilians use tools for hunting. *Ethology Ecology and Evolution* 27:74–78.

Dingfelder, S. D. 2007. Can rats reminisce? *Monitor on Psychology* 38:26.
Domjan, M., and B. G. Galef. 1983. Biological constraints on instrumental and classical conditioning: Retrospect and prospect. *Animal Learning and Behavior* 11:151–61.

Ducheminsky, N., P. Henzi, and L. Barrett. 2014. Responses of vervet monkeys in large troops to terrestrial and aerial predator alarm calls. *Behavioral Ecology* 25:1474–84.

Dunbar, R. 1998a. *Grooming, Gossip, and the Evolution of Language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

–. 1998b. The social brain hypothesis. *Evolutionary Anthropology* 6:178–90. Emery, N. J., and N. S. Clayton. 2001. Effects of experience and social context on prospective caching strategies by scrub jays. *Nature* 414:443–46.

–. 2004. The mentality of crows: Convergent evolution of intelligence in corvids and apes. *Science* 306:1903–7.

Epstein, R. 1987. The spontaneous interconnection of four repertoires of behavior in a pigeon. *Journal of Comparative Psychology* 101:197–201.

Epstein, R., R. P. Lanza, and B. F. Skinner. 1981. "Self-awareness" in the pigeon. *Science* 212:695–96.

Evans, T. A., and M. J. Beran. 2007. Chimpanzees use self-distraction to cope with impulsivity. *Biology Letters* 3:599–602.

Falk, J. L. 1958. The grooming behavior of the chimpanzee as a reinforcer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 1:83–85.

Fehr, E., and U. Fischbacher. 2003. The nature of human altruism. *Nature* 425:785–91.

Ferris, C. F., et al. 2001. Functional imaging of brain activity in conscious monkeys responding to sexually arousing cues. *Neuroreport* 12:2231–36.

Finn, J. K., T. Tregenza, and M. D. Norman. 2009. Defensive tool use in a coconut-carrying octopus. *Current Biology* 19: R1069–70.

Fodor, J. 1975. *The Language of Thought*. New York: Crowell.

Foerder, P., et al. 2011. Insightful problem solving in an Asian elephant. *Plos ONE* 6 (8):e23251.

Foote, A. L., and J. D. Crystal. 2007. Metacognition in the rat. *Current Biology* 17:551–55.

Foster, M. W., et al. 2009. Alpha male chimpanzee grooming patterns: Implications for dominance "style." *American Journal of Primatology* 71:136–44.

Fragaszy, D. M., E. Visalberghi, and L. M. Fedigan. 2004. *The Complete Capuchin: The Biology of the Genus* Cebus. Cambridge: Cambridge University Press.

Frankfurt, H. G. 1971. Freedom of the will and the concept of a person. *Journal of Philosophy* 68:5–20.

Fuhrmann, D., A. Ravignani, S. Marshall-Pescini, and A. Whiten. 2014. Synchrony and motor mimicking in chimpanzee observational learning. *Scientific Reports* 4:5283.

Gácsi, M., et al. 2009. Explaining dog wolf differences in utilizing human pointing gestures: Selection for synergistic shifts in the development of some social skills. *Plos ONE* 4: e6584.

Galef, B. G. 1990. The question of animal culture. *Human Nature* 3:157–78. Gallup, G. G. 1970. Chimpanzees: Self-recognition. *Science* 167:86–87.

Garcia, J., D. J. Kimeldorf, and R. A. Koelling. 1955. Conditioned aversion to saccharin resulting from exposure to gamma radiation. *Science* 122:157–58. Gardner, R. A., M. H. Scheel, and H. L. Shaw. 2011. Pygmalion in the laboratory. *American Journal of Psychology* 124:455–61.

Garstang, M., et al. 2014. Response of African elephants (*Loxodonta africana*) to seasonal changes in rainfall. *Plos ONE* 9: e108736.

Gaulin, S. J. C., and R. W. Fitzgerald. 1989. Sexual selection for spatial-learning ability. *Animal Behaviour* 37:322–31.

Geissmann, T., and M. Orgeldinger. 2000. The relationship between duet songs and pair bonds in siamangs, *Hylobates syndactylus*. *Animal Behaviour* 60: 805–9. Goodall, J. 1967. *My Friends the Wild Chimpanzees*. Washington, DC: National

Geographic Society.

–. 1971. *In the Shadow of Man*. Boston: Houghton Miff lin.

–. 1986. *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior.* Cambridge, MA: Belknap.

Gould, J. L., and C. G. Gould. 1999. *The Animal Mind*. New York: W. H. Freeman. Gouzoules, S., H. Gouzoules, and P. Marler. 1984. Rhesus monkey (*Macaca mulatta*) screams: Representational signaling in the recruitment of agonistic aid. *Animal Behaviour* 32:182–93.

Griffin, D. R. 1976. *The Question of Animal Awareness: Evolutionary Continuity of Mental Experience*. New York: Rockefeller University Press.

–. 2001. Return to the magic well: Echolocation behavior of bats and responses of insect prey. *Bioscience* 51:555–56.

Gruber, T., Z. Clay, and K. Zuberbühler. 2010. A comparison of bonobo and chimpanzee tool use: Evidence for a female bias in the Pan lineage. *Animal Behaviour* 80:1023–33.

Guldberg, H. 2010. *Just Another Ape?* Exeter, UK: Imprint Academic.

Gumert, M. D., M. Kluck, and S. Malaivijitnond. 2009. The physical characteristics and usage patterns of stone axe and pounding hammers used by long-tailed macaques in the Andaman Sea region of Thailand. *American Journal of Primatology* 71:594–608.

Günther, M. M., and C. Boesch. 1993. Energetic costs of nut-cracking behaviour in wild chimpanzees. In *Hands of Primates*, ed. H. Preuschoft and D. J. Chivers, 109–29. Vienna: Springer.

Gupta, A. S., M. A. A. van der Meer, D. S. Touretzky, and A. D. Redish.

2010. Hippocampal replay is not a simple function of experience. *Neuron* 65:695–705.

Guthrie, E. R., and G. P. Horton. 1946. *Cats in a Puzzle Box*. New York: Rinehart.

Hall, K., et al. 2014. Using cross correlations to investigate how chimpanzees use conspecific gaze cues to extract and exploit information in a foraging competition. *American Journal of Primatology* 76:932–41.

Hamilton, G. 2012. Crows can distinguish faces in a crowd. National Wildlife Federation, Nov. 7, http://bit.ly / 1IqkWaN.

Hampton, R. R. 2001. Rhesus monkeys know when they remember. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 98:5359–62.

Hampton, R. R., A. Zivin, and E. A. Murray. 2004. Rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) discriminate between knowing and not knowing and collect information as needed before acting. *Animal Cognition* 7:239–54.

Hanlon, R. T. 2007. Cephalopod dynamic camouf lage. *Current Biology* 17: R400–4.

–. 2013. Camouf laged octopus makes marine biologist scream bloody

murder (video). *Discover*, Sept. 13, http://bit.ly / 1RScdid.

Hanlon, R. T., and J. B. Messenger. 1996. *Cephalopod Behaviour*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hanlon, R. T., J. W. Forsythe, and D. E. Joneschild. 1999. Crypsis, conspicuousness, mimicry and polyphenism as antipredator defences of foraging octopuses on indo-pacific coral reefs, with a method of quantifying crypsis from video tapes. *Biological Journal of the Linnean Society* 66:1–22.

Hanus, D., N. Mendes, C. Tennie, and J. Call. 2011. Comparing the performances of apes (*Gorilla gorilla, Pan troglodytes, Pongo pygmaeus*) and human children (*Homo sapiens*) in the f loating peanut task. *PLoS ONE* 6: e19555.

Hare, B., M. Brown, C. Williamson, and M. Tomasello. 2002. The domestication of social cognition in dogs. *Science* 298:1634–36.

Hare, B., J. Call, and M. Tomasello 2001. Do chimpanzees know what conspecifics know? *Animal Behaviour* 61:139–51.

Hare, B., and M. Tomasello. 2005. Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences* 9:440–45.

Hare, B., and V. Woods. 2013. *The Genius of Dogs: How Dogs Are Smarter Than You Think*. New York: Dutton.

Harlow, H. F. 1953. Mice, monkeys, men, and motives. *Psychological Review* 60: 23–32.

Hattori, Y., F. Kano, and M. Tomonaga. 2010. Differential sensitivity to conspecific and allospecific cues in chimpanzees and humans: A comparative eye-tracking study. *Biology Letters* 6:610–13.

Hattori, Y., K. Leimgruber, K. Fujita, and F. B. M. de Waal. 2012. Food-related tolerance in capuchin monkeys (*Cebus apella*) varies with knowledge of the partner's previous food-consumption. *Behaviour* 149:171–85.

Heisenberg, W. 1958. *Physics and Philosophy: The Revolution in Modern Science*. London: Allen and Unwin.

Herculano-Houzel, S. 2009. The human brain in numbers: A linearly scaled-up primate brain. *Frontiers in Human Neuroscience* 3 (2009): 1–11.

–. 2011. Brains matter, bodies maybe not: The case for examining neuron numbers irrespective of body size. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1225:191–99.

Herculano-Houzel, S., et al. 2014. The elephant brain in numbers. *Neuroanatomy* 8:10.3389 / fnana.2014.00046.

Herrmann, E., et al. 2007. Humans have evolved specialized skills of social cognition: The cultural intelligence hypothesis. *Science* 317:1360–66.

Herrmann, E., V. Wobber, and J. Call. 2008. Great apes' (*Pan troglodytes,*

P. paniscus, Gorilla gorilla, Pongo pygmaeus) understanding of tool functional properties after limited experience. *Journal of Comparative Psychology* 122:220–30.

Heyes, C. 1995. Self-recognition in mirrors: Further ref lections create a hall of mirrors. *Animal Behaviour* 50: 1533–42.

Hillemann, F., T. Bugnyar, K. Kotrschal, and C. A. F. Wascher. 2014. Waiting for better, not for more: Corvids respond to quality in two delay maintenance tasks. *Animal Behaviour* 90: 1–10.

Hirata, S., K. Watanabe, and M. Kawai. 2001. "Sweet-potato washing" revisited. In *Primate Origins of Human Cognition and Behavior*, ed. T. Matsuzawa, 487–508. Tokyo: Springer.

Hobaiter, C., and R. Byrne. 2014. The meanings of chimpanzee gestures. *Current Biology* 24:1596–600.

Hodos, W., and C. B. G. Campbell. 1969. *Scala naturae:* Why there is no theory in comparative psychology. *Psychological Review* 76:337–50.

Hopper, L. M., S. P. Lambeth, S. J. Schapiro, and A. Whiten. 2008. Observational learning in chimpanzees and children studied through "ghost" conditions. *Proceedings of the Royal Society of London B* 275:835–40.

Horner, V., et al. 2010. Prestige affects cultural learning in chimpanzees. *Plos ONE* 5: e10625.

Horner, V., D. J. Carter, M. Suchak, and F. B. M. de Waal. 2011. Spontaneous prosocial choice by chimpanzees. *Proceedings of the Academy of Sciences, USA* 108:13847–51.

Horner, V., and F. B. M. de Waal. 2009. Controlled studies of chimpanzee cultural transmission. *Progress in Brain Research* 178:3–15.

Horner, V., A. Whiten, E. Flynn, and F. B. M. de Waal. 2006. Faithful replication of foraging techniques along cultural transmission chains by chimpanzees and children. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 103:13878–83.

Horowitz, A. 2010. *Inside of a Dog: What Dogs See, Smell, and Know.* New York: Scribner.

Hostetter, A. B., M. Cantero, and W. D. Hopkins. 2001. Differential use of vocal and gestural communication by chimpanzees (*Pan troglodytes*) in response to the attentional status of a human (*Homo sapiens*). *Journal of Comparative Psychology* 115:337–43.

Howell, T. J., S. Toukhsati, R. Conduit, and P. Bennett. 2013. The perceptions of dog intelligence and cognitive skills (PoDIaCS) survey. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* 8:418–24.

Huffman, M. A. 1996. Acquisition of innovative cultural behaviors in

nonhuman primates: A case study of stone handling, a socially transmitted behavior in Japanese macaques. In *Social Learning in Animals: The Roots of Culture,* ed. C. M. Heyes and B. Galef, 267–89. San Diego: Academic Press.

Hume, D. 1985 [orig. 1739]. *A Treatise of Human Nature.* Harmondsworth, UK: Penguin.

Hunt, G. R. 1996. The manufacture and use of hook tools by New Caledonian crows. *Nature* 379:249–51.

Hunt, G. R., et al. 2007. Innovative pandanus-folding by New Caledonian crows. *Australian Journal of Zoology* 55:291–98.

Hunt, G. R., and R. D. Gray. 2004. The crafting of hook tools by wild New

Caledonian crows. *Proceedings of the Royal Society of London* B 271: S88 — S90. Hurley, S., and M. Nudds. 2006. *Rational Animals?* Oxford: Oxford University Press.

Imanishi, K. *Man*. 1952. Tokyo: Mainichi-Shinbunsha.

Inman, A., and S. J. Shettleworth. 1999. Detecting metamemory in nonverbal subjects: A test with pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes* 25:389–95.

Inoue, S., and T. Matsuzawa. 2007. Working memory of numerals in chimpanzees. *Current Biology* 17: R1004 — R1005.

Inoue-Nakamura, N., and T. Matsuzawa. 1997. Development of stone tool use by wild chimpanzees. *Journal of Comparative Psychology* 111:159–73.

Itani, J., and A. Nishimura. 1973. The study of infrahuman culture in Japan: A review. In *Precultural Primate Behavior,* ed. E. Menzel, 26–50. Basel: Karger.

Jabr, F. 2014. The science is in: Elephants are even smarter than we realized. *Scientific American,* Feb. 26.

Jackson, R. R. 1992. Eight-legged tricksters. *Bioscience* 42:590–98.

Jacobs, L. F., and E. R. Liman. 1991. Grey squirrels remember the locations of buried nuts. *Animal Behaviour* 41:103–10.

Janik, V. M., L. S. Sayigh, and R. S. Wells. 2006. Signature whistle contour shape conveys identity information to bottlenose dolphins. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 103:8293–97.

Janmaat, K. R. L., L. Polansky, S. D. Ban, and C. Boesch. 2014. Wild chimpanzees plan their breakfast time, type, and location. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 111:16343–48.

Jelbert, S. A., et al. 2014. Using the Aesop's fable paradigm to investigate causal understanding of water displacement by New Caledonian crows. *Plos ONE* 9: e92895.

Jorgensen, M. J., S. J. Suomi, and W. D. Hopkins. 1995. Using a

computerized testing system to investigate the preconceptual self in nonhuman primates and humans. In *The Self in Infancy: Theory and Research*, ed. P. Rochat, 243–256. Amsterdam: Elsevier.

Judge, P. G. 1991. Dyadic and triadic reconciliation in pigtail macaques (*Macaca nemestrina*). *American Journal of Primatology* 23:225–37.

Judge, P. G., and S. H. Mullen. 2005. Quadratic postconf lict affiliation among bystanders in a hamadryas baboon group. *Animal Behaviour* 69:1345–55.

Kagan, J. 2000. Human morality is distinctive. *Journal of Consciousness Studies* 7:46–48.

–. 2004. The uniquely human in human nature. *Daedalus* 133:77–88.

Kaminski, J., J. Call, and J. Fischer. 2004. Word learning in a domestic dog: evidence for fast mapping. *Science* 304:1682–83.

Kendal, R., et al. 2015. Chimpanzees copy dominant and knowledgeable individuals: Implications for cultural diversity. *Evolution and Human Behavior* 36:65–72.

Kinani, J.-F., and D. Zimmerman. 2015. Tool use for food acquisition in a wild mountain gorilla (*Gorilla beringei beringei*). *American Journal of Primatology* 77:353–57.

King, S. L., and V. M. Janik. 2013. Bottlenose dolphins can use learned vocal labels to address each other. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 110: 13216–21.

King, S. L., et al. 2013. Vocal copying of individually distinctive signature whistles in bottlenose dolphins. *Proceedings of the Royal Society* B 280: 20130053.

Kitcher, P. 2006. Ethics and evolution: How to get here from there. In *Primates and Philosophers: How Morality Evolved*, ed. S. Macedo and J. Ober, 120–39. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Koepke, A. E., S. L. Gray, and I. M. Pepperberg. 2015. Delayed gratification: A grey parrot (*Psittacus erithacus*) will wait for a better reward. *Journal of Comparative Psychology*. In press.

Köhler, W. 1925. *The Mentality of Apes*. New York: Vintage.

Koyama, N. F. 2001. The long-term effects of reconciliation in Japanese macaques (*Macaca fuscata*). *Ethology* 107:975–87.

Koyama, N. F., C. Caws, and F. Aureli. 2006. Interchange of grooming and agonistic support in chimpanzees. *International Journal of Primatology* 27:1293–309.

Kruuk, H. 2003. *Niko's Nature: The Life of Niko Tinbergen and His Science of Animal Behaviour*. Oxford: Oxford University Press.

Kummer, H. 1971. *Primate Societies: Group Techniques of Ecological Adaptions*. Chicago: Aldine.

–. 1995. *In Quest of the Sacred Baboon: A Scientist's Journey*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Kummer, H., V. Dasser, and P. Hoyningen-Huene. 1990. Exploring primate social cognition: Some critical remarks. *Behaviour* 112:84–98.

Kuroshima, H., et al. 2003. A capuchin monkey recognizes when people do and do not know the location of food. *Animal Cognition* 6:283–91.

Ladygina-Kohts, N. 2002 [orig. 1935]. *Infant Chimpanzee and Human Child: A Classic 1935 Comparative Study of Ape Emotions and Intelligence*, ed. F. B. M. de Waal. Oxford: Oxford University Press.

Langergraber, K. E., J. C. Mitani, and L. Vigilant. 2007. The limited impact of kinship on cooperation in wild chimpanzees. *Proceedings of the Academy of Sciences USA* 104:7786–90.

Lanner, R. M. 1996. *Made for Each Other: A Symbiosis of Birds and Pines*. New York: Oxford University Press.

Leavens, D. A., F. Aureli, W. D. Hopkins, and C. W. Hyatt. 2001. Effects of cognitive challenge on self-directed behaviors by chimpanzees (*Pan troglodytes*). *American Journal of Primatology* 55:1–14.

Leavens, D., W. D. Hopkins, and K. A. Bard. 1996. Indexical and referential pointing in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology* 110 (1996): 346–53.

Lehrman, D. 1953. A critique of Konrad Lorenz's theory of instinctive behavior. *Quarterly Review of Biology* 28:337–63.

Lethmate, J. 1982. Tool-using skills of orangutans. *Journal of Human Evolution* 11:49–50.

Lethmate, J., and G. Dücker. 1973. Untersuchungen zum Selbsterkennen im Spiegel bei Orang-Utans und einigen anderen Affenarten. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 33:248–69.

Liebal, K., B. M. Waller, A. M. Burrows, and K. E. Slocombe. 2013. *Primate Communication: A Multimodal Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.

Limongelli, L., S. Boysen, and E. Visalberghi. 1995. Comprehension of cause effect relations in a tool-using task by chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Journal of Comparative Psychology* 109:18–26.

Lindauer, M. 1987. Introduction. In *Neurobiology and Behavior of Honeybees*, ed. R. Menzel and A. Mercer, 1–6. Berlin: Springer.

Lonsdorf, E. V., L. E. Eberly, and A. E. Pusey. 2004. Sex differences in learning in chimpanzees. *Nature* 428:715–16.

Lorenz, K. Z. 1941. Vergleichende Bewegungsstudien an Anatinen. *Journal für Ornithologie* 89 (1941): 194–294.

–. 1952. *King Solomon's Ring*. London: Methuen, 1952.

–. 1981. *The Foundations of Ethology*. New York: Simon and Schuster. Malcolm, N. 1973. Thoughtless brutes. *Proceedings and Addresses of the American Philosophical Associatio*n 46:5–20.

Marais, E. 1969. *The Soul of the Ape*. New York: Atheneum.

Marks, J. 2002. *What It Means to Be 98 % Chimpanzee: Apes, People, and Their Genes*. Berkeley: University of California Press.

Martin, C. F., et al. 2014. Chimpanzee choice rates in competitive games match equilibrium game theory predictions. *Scientfic Reports* 4:5182.

Martin-Ordas, G., D. Berntsen, and J. Call. 2013. Memory for distant past events in chimpanzees and orangutans. *Current Biology* 23:1438–41.

Martin-Ordas, G., J. Call, and F. Colmenares. 2008. Tubes, tables and traps: Great apes solve two functionally equivalent trap tasks but show no evidence of transfer across tasks. *Animal Cognition* 11:423–30.

Marzluff, J. M., et al. 2010. Lasting recognition of threatening people by wild American crows. *Animal Behaviour* 79:699–707.

Marzluff, J. M., and T. Angell. 2005. *In the Company of Crows and Ravens*. New Haven, CT: Yale University Press.

Marzluff, J. M., R. Miyaoka, S. Minoshima, and D. J. Cross. 2012. Brain imaging reveals neuronal circuitry underlying the crow's perception of human faces. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 109:15912–17.

Mason, W. A. 1976. Environmental models and mental modes: Representational processes in the great apes and man. *American Psychologist* 31:284–94.

Massen, J. J. M., A. Pašukonis, J. Schmidt, and T. Bugnyar. 2014. Ravens notice dominance reversals among conspecifics within and outside their social group. *Nature Communications* 5:3679.

Massen, J. J. M., G. Szipl, M. Spreafico, and T. Bugnyar. 2014. Ravens intervene in others' bonding attempts. *Current Biology* 24:2733–36.

Mather, J. A., and R. C. Anderson. 1999. Exploration, play, and habituation in octopuses (*Octopus dof leini*). *Journal of Comparative Psychology* 113:333–38. Mather, J. A., R. C. Anderson, and J. B. Wood. 2010. *Octopus: The Ocean's Intelligent Invertebrate*. Portland, OR: Timber Press.

Matsuzawa, T. 1994. Field experiments on use of stone tools by chimpanzees in the wild. In *Chimpanzee Cultures*, ed. R. W. Wrangham, W. C. McGrew, F. B. M. de Waal, and P. Heltne, 351–70. Cambridge, MA: Harvard University Press.

–. 2009. Symbolic representation of number in chimpanzees. *Current Opinion in Neurobiology* 19:92–98.

Matsuzawa, T., et al. 2001. Emergence of culture in wild chimpanzees: education by master-apprenticeship. In *Primate Origins of Human Cognition and Behavior*, ed. T. Matsuzawa, 557–74. New York: Springer.

Mayr, E. 1982. *The Growth of Biological Thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

McComb, K., et al. 2011. Leadership in elephants: The adaptive value of age. *Proceedings of the Royal Society B* 274:2943–49.

McComb, K., G. Shannon, K. N. Sayialel, and C. Moss. 2014. Elephants can determine ethnicity, gender and age from acoustic cues in human voices. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 111:5433–38.

McGrew, W. C. 2010. Chimpanzee technology. *Science* 328:579–80.

–. 2013. Is primate tool use special? Chimpanzee and New Caledonian crow compared. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 368:20120422. McGrew, W. C., and C. E. G. Tutin. 1978. Evidence for a social custom in wild chimpanzees? *Man* 13:243–51.

Melis, A. P., B. Hare, and M. Tomasello. 2006a. Chimpanzees recruit the best collaborators. *Science* 311:1297–300.

–. 2006b. Engineering cooperation in chimpanzees: Tolerance constraints on cooperation. *Animal Behaviour* 72:275–86.

Mendes, N., D. Hanus, and J. Call. 2007. Raising the level: Orangutans use water as a tool. *Biology Letters* 3:453–55.

Mendres, K. A., and F. B. M. de Waal. 2000. Capuchins do cooperate: The advantage of an intuitive task. *Animal Behaviour* 60: 523–29.

Menzel, E. W. 1972. Spontaneous invention of ladders in a group of young chimpanzees. *Folia primatologica* 17:87–106.

–. 1974. A group of young chimpanzees in a one-acre field. In *Behavior of Non-Human Primates*, ed. A. M. Schrier and F. Stollnitz, 5:83–153. New York: Academic Press.

Mercader, J., et al. 2007. 4,300-year-old chimpanzee sites and the origins of percussive stone technology. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 104:3043–48.

Miklósi, Á., et al. 2003. A simple reason for a big difference: Wolves do not look back at humans, but dogs do. *Current Biology* 13:763–66.

Mischel, W., and E. B. Ebbesen. 1970. Attention in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology* 16:329–37.

Mischel, W., E. B. Ebbesen, and A. R. Zeiss. 1972. Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and*

Social Psychology 21:204–18.

Moore, B. R. 1973. The role of directed pavlovian responding in simple instrumental learning in the pigeon. In *Constraints on Learning*, ed. R. A. Hinde and J. S. Hinde, 159–87. London: Academic Press.

–. 1992. Avian movement imitation and a new form of mimicry: Tracing the evoluting of a complex form of learning. *Behaviour* 122:231–63.

–. 2004. The evolution of learning. *Biological Review* 79:301–35.

Moore, B. R., and S. Stuttard. 1979. Dr. Guthrie and *Felis domesticus* or: Tripping over the cat. *Science* 205:1031–33.

Morell, V. 2013. *Animal Wise: The Thoughts and Emotions of Our Fellow Creatures*. New York: Crown.

Morgan, C. L. 1894. *An Introduction to Comparative Psychology*. London: Scott.

–. 1903. *An Introduction to Comparative Psychology*, new ed. London: Scott. Morris, D. 2010. Retrospective: Beginnings. In *Tinbergen's Legacy in* Behaviour*: Sixty Years of Landmark Stickleback Papers*, ed. F. Von Hippel, 49–53. Leiden, Netherlands: Brill.

Morris, R., and D. Morris. 1966. *Men and Apes*. New York: McGraw-Hill. Mulcahy, N. J., and J. Call. 2006. Apes save tools for future use. *Science* 312:1038–40.

Nagasawa, M., et al. 2015. Oxytocin-gaze positive loop and the co-evolution of human-dog bonds. *Science* 348:333–36.

Nagel, T. 1974. What is it like to be a bat? *Philosophical Review* 83:435–50.

Nakamura, M., W. C. McGrew, L. F. Marchant, and T. Nishida. 2000. Social scratch: Another custom in wild chimpanzees? *Primates* 41:237–48.

Neisser, U. 1967. *Cognitive Psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Nielsen, R., et al. 2005. A scan for positively selected genes in the genomes of humans and chimpanzees. *Plos Biology* 3:976–85.

Nishida, T. 1983. Alpha status and agonistic alliances in wild chimpanzees. *Primates* 24:318–36.

Nishida, T., et al. 1992. Meat-sharing as a coalition strategy by an alpha male chimpanzee? In *Topics of Primatology*, ed. T. Nishida, 159–74. Tokyo: Tokyo Press.

Nishida, T., and K. Hosaka. 1996. Coalition strategies among adult male chimpanzees of the Mahale Mountains, Tanzania. In *Great Ape Societies* ed. W. C. McGrew, L. F. Marchant, and T. Nishida, 114–34. Cambridge: Cambridge University Press.

O'Connell, C. 2015. *Elephant Don: The Politics of a Pachyderm Posse*. Chicago: University of Chicago Press.

Ostoji´c, L., R. C. Shaw, L. G. Cheke, and N. S. Clayton. 2013. Evidence suggesting that desire-state attribution may govern food sharing in Eurasian jays. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 110: 4123–28.

Osvath, M. 2009. Spontaneous planning for stone throwing by a male chimpanzee. *Current Biology* 19: R191–92.

Osvath, M., and G. Martin-Ordas. 2014. The future of future-oriented cognition in non-humans: Theory and the empirical case of the great apes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 369:20130486.

Osvath, M., and H. Osvath. 2008. Chimpanzee (*Pan troglodytes*) and orangutan (*Pongo abelii*) forethought: Self-control and pre-experience in the face of future tool use. *Animal Cognition* 11:661–74.

Ottoni, E. B., and M. Mannu. 2001. Semifree-ranging tufted capuchins (*Cebus apella*) spontaneously use tools to crack open nuts. *International Journal of Primatology* 22:347–58.

Overduin-de Vries, A. M., B. M. Spruijt, and E. H. M. Sterck. 2013. Long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) understand what conspecifics can see in a competitive situation. *Animal Cognition* 17:77–84.

Parr, L., and F. B. M. de Waal. 1999. Visual kin recognition in chimpanzees. *Nature* 399:647–48.

Parvizi, J. 2009. Corticocentric myopia: Old bias in new cognitive sciences. *Trends in Cognitive Sciences* 13:354–59.

Paxton, R., et al. 2010. Rhesus monkeys rapidly learn to select dominant individuals in videos of artificial social interactions between unfamiliar conspecifics. *Journal of Comparative Psychology* 124:395–401.

Pearce, J. M. 2008. *Animal Learning and Cognition: An Introduction,* 3rd ed. East Sussex, UK: Psychology Press.

Penn, D. C., and D. J. Povinelli. 2007. On the lack of evidence that non-human animals possess anything remotely resembling a "theory of mind." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 362:731–44.

Pepperberg, I. M. 1999. *The Alex Studies: Cognitive and Communicative Abilities of Grey Parrots*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

–. 2008. *Alex and Me*. New York: Collins.

–. 2012. Further evidence for addition and numerical competence by a grey parrot (*Psittacus erithacus*). *Animal Cognition* 15:711–17.

Perdue, B. M., R. J. Snyder, Z. Zhihe, M. J. Marr, and T. L. Maple. 2011. Sex differences in spatial ability: A test of the range size hypothesis in the order Carnivora. *Biology Letters* 7:380–83.

Perry, S. 2008. *Manipulative Monkeys: The Capuchins of Lomas Barbudal*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

–. 2009. Conformism in the food processing techniques of white-faced capuchin monkeys (*Cebus capucinus*). *Animal Cognition* 12:705–16.

Perry, S., H. Clark Barrett, and J. H. Manson. 2004. White-faced capuchin monkeys show triadic awareness in their choice of allies. *Animal Behaviour* 67:165–70.

Pfenning, A. R., et al. 2014. Convergent transcriptional specializations in the brains of humans and song-learning birds. *Science* 346:1256846.

Pfungst, O. 1911. *Clever Hans (The Horse of Mr. von Osten): A Contribution to Experimental Animal and Human Psychology*. New York: Henry Holt.

Plotnik, J. M., et al. 2014. Thinking with their trunks: Elephants use smell but not sound to locate food and exclude nonrewarding alternatives. *Animal Behaviour* 88:91–98.

Plotnik, J. M., F. B. M. de Waal, and D. Reiss. 2006. Self-recognition in an Asian elephant. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 103: 17053–57.

Plotnik, J. M., R. C. Lair, W. Suphachoksakun, and F. B. M. de Waal. 2011. Elephants know when they need a helping trunk in a cooperative task. *Proceedings of the Academy of Sciences USA* 108:516–21.

Pokorny, J., and F. B. M. de Waal. 2009. Monkeys recognize the faces of group mates in photographs. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 106:21539–43.

Pollick, A. S., and F. B. M. de Waal. 2007. Ape gestures and language evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 104:8184–89.

Povinelli, D. J. 1987. Monkeys, apes, mirrors and minds: The evolution of self-awareness in primates. *Human Evolution* 2:493–509.

–. 1989. Failure to find self-recognition in Asian elephants (*Elephas maximus*) in contrast to their use of mirror cues to discover hidden food. *Journal of Comparative Psychology* 103:122–31.

–. 1998. Can animals empathize? *Scientific American Presents: Exploring Intelligence* 67:72–75.

–. 2000. *Folk Physics for Apes: The Chimpanzee's Theory of How the World Works*. Oxford: Oxford University Press.

Povinelli, D. J., et al. 1997. Chimpanzees recognize themselves in mirrors. *Animal Behaviour* 53:1083–88.

Premack, D. 2007. Human and animal cognition: Continuity and discontinuity. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*

104:13861–67.

–. 2010. Why humans are unique: Three theories. *Perspectives on Psychological Science* 5:22–32.

Premack, D., and A. J. Premack. 1994. Levels of causal understanding in chimpanzees and children. *Cognition* 50: 347–62.

Premack, D., and G. Woodruff. 1978. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences* 4:515–26.

Preston, S. D. 2013. The origins of altruism in offspring care. *Psychological Bulletin* 139:1305–41.

Price, T. 2013. *Vocal Communication within the Genus* Chlorocebus*: Insights into Mechanisms of Call Production and Call Perception.* Unpublished thesis, Univerity of Göttingen, Germany.

Prior, H., A. Schwarz, and O. Güntürkün. 2008. Mirror-induced behavior in the magpie (*Pica pica*): Evidence of self-recognition. *Plos Biology* 6: e202.

Proctor, D., R. A. Williamson, F. B. M. de Waal, and S. F. Brosnan. 2013. Chimpanzees play the ultimatum game. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 110: 2070–75.

Proust, M. 1913–27. *Remembrance of Things Past*, vol. 1, *Swann's Way and Within a Budding Grove.* New York: Vintage Press.

Pruetz, J. D., and P. Bertolani. 2007. Savanna chimpanzees, *Pan troglodytes verus,* hunt with tools. *Current Biology* 17:412–17.

Raby, C. R., D. M. Alexis, A. Dickinson, and N. S. Clayton. 2007. Planning for the future by western scrub-jays. *Nature* 445:919–21.

Rajala, A. Z., K. R. Reininger, K. M. Lancaster, and L. C. Populin. 2010. Rhesus monkeys (*Macaca mulatta*) do recognize themselves in the mirror: Implications for the evolution of self-recognition. *Plos ONE* 5: e12865.

Range, F., L. Horn, Z. Viranyi, and L. Huber. 2008. The absence of reward induces inequity aversion in dogs. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 106:340–45.

Range, F., and Z. Virányi. 2014. Wolves are better imitators of conspecifics than dogs. *Plos ONE* 9: e86559.

Reiss, D., and L. Marino. 2001. Mirror self-recognition in the bottlenose dolphin: A case of cognitive convergence. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 98:5937–42.

Roberts, A. I., S.-J. Vick, S. G. B. Roberts, and C. R. Menzel. 2014. Chimpanzees modify intentional gestures to coordinate a search for hidden food. *Nature Communications* 5:3088.

Roberts, W. A. 2012. Evidence for future cognition in animals. *Learning and Motivation* 43:169–80.

Rochat, P. 2003. Five levels of self-awareness as they unfold early in life. *Consciousness and Cognition* 12:717–31.

Röell, R. 1996. *De Wereld van Instinct: Niko Tinbergen en het Ontstaan van de Ethologie in Nederland (1920–1950)*. Rotterdam: Erasmus.

Romanes, G. J. 1882. *Animal Intelligence*. London: Kegan, Paul, and Trench.

–. 1884. *Mental Evolution in Animals*. New York: Appleton.

Sacks, O. 1985. *The Man Who Mistook His Wife for a Hat*. London: Picador. Saito, A., and K. Shinozuka. 2013. Vocal recognition of owners by domestic cats (*Felis catus*). *Animal Cognition* 16:685–90.

Sanz, C. M., C. Schöning, and D. B. Morgan. 2010. Chimpanzees prey on army ants with specialized tool set. *American Journal of Primatology* 72: 17–24.

Sapolsky, R. 2010. Language. May 21, http://bit.ly / 1BUEv9L.

Satel, S., and S. O. Lilienfeld. 2013. *Brain Washed: The Seductive Appeal of Mindless Neuroscience*. New York: Basic Books.

Savage-Rumbaugh, S., and R. Lewin. 1994. *Kanzi: The Ape at the Brink of the Human Mind*. New York: Wiley.

Sayigh, L. S., et al. 1999. Individual recognition in wild bottlenose dolphins: A field test using playback experiments. *Animal Behaviour* 57:41–50.

Schel, M. A., et al. 2013. Chimpanzee alarm call production meets key criteria for intentionality. *Plos ONE* 8: e76674.

Schusterman, R. J., C. Reichmuth Kastak, and D. Kastak. 2003. Equivalence classification as an approach to social knowledge: From sea lions to simians. In *Animal Social Complexity*, ed. F. B. M. de Waal and P. L. Tyack, 179–206. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Semendeferi, K., A. Lu, N. Schenker, and H. Damasio. 2002. Humans and great apes share a large frontal cortex. *Nature Neuroscience* 5:272–76.

Sheehan, M. J., and E. A. Tibbetts. 2011. Specialized face learning is associated with individual recognition in paper wasps. *Science* 334:1272–75.

Shettleworth, S. J. 1993. Varieties of learning and memory in animals. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes* 19:5–14.

–. 2007. Planning for breakfast. *Nature* 445:825–26.

–. 2010. Q&A. *Current Biology* 20: R910–11.

–. 2012. *Fundamentals of Comparative Cognition*. Oxford: Oxford University Press.

Siebenaler, J. B., and D. K. Caldwell. 1956. Cooperation among adult dolphins. *Journal of Mammalogy* 37:126–28.

Silberberg, A., and D. Kearns. 2009. Memory for the order of brief ly

presented numerals in humans as a function of practice. *Animal Cognition* 12:405–7.

Skinner, B. F. 1938. *The Behavior of Organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.

–. 1956. A case history of the scientific method. *American Psychologist* 11:221–33.

–. 1969. *Contingencies of Reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Slocombe, K., and K. Zuberbühler. 2007. Chimpanzees modify recruitment screams as a function of audience composition. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 104:17228–33.

Smith, A. 1976 [orig. 1759]. *A Theory of Moral Sentiments*, ed. D. D. Raphael and A. L. Macfie. Oxford: Clarendon.

Smith, J. D., et al. 1995. The uncertain response in the bottlenosed dolphin (*Tursiops truncatus*). *Journal of Experimental Psychology: General* 124:391–408.

Sober, E. 1998. Morgan's canon. In *The Evolution of Mind*, ed. D. D. Cummins and Colin Allen, 224–42. Oxford: Oxford University Press.

Soltis, J., et al. 2014. African elephant alarm calls distinguish between threats from humans and bees. *Plos ONE* 9: e89403.

Sorge, R. E., et al. 2014. Olfactory exposure to males, including men, causes stress and related analgesia in rodents. *Nature Methods* 11:629–32.

Spocter, M. A., et al. 2010. Wernicke's area homologue in chimpanzees (*Pan troglodytes*) and its relation to the appearance of modern human language. *Proceedings of the Royal Society B* 277:2165–74.

St. Amant, R., and T. E. Horton. 2008. Revisiting the definition of animal tool use. *Animal Behaviour* 75:1199–208.

Stenger, V. J. 1999. The anthropic coincidences: A natural explanation. *Skeptical Intelligencer* 3:2–17.

Stix, G. 2014. The "it" factor. *Scientific American*, Sept., pp. 72–79.

Suchak, M., and F. B. M. de Waal. 2012. Monkeys benefit from reciprocity without the cognitive burden. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 109:15191–96.

Suchak, M., T. M. Eppley, M. W. Campbell, and F. B. M. de Waal. 2014. Ape duos and trios: Spontaneous cooperation with free partner choice in chimpanzees. *PeerJ* 2: e417.

Suddendorf, T. 2013. *The Gap: The Science of What Separates Us from Other Animals*. New York: Basic Books.

Suzuki, T. N. 2014. Communication about predator type by a bird using

discrete, graded and combinatorial variation in alarm call. *Animal Behaviour* 87:59–65.

Tan, J., and B. Hare. 2013. Bonobos share with strangers. *Plos ONE* 8: e51922. Taylor, A. H., et al. 2014. Of babies and birds: Complex tool behaviours are not sufficient for the evolution of the ability to create a novel causal intervention. *Proceedings of the Royal Society B* 281:20140837.

Taylor, A. H., and R. D. Gray. 2009. Animal cognition: Aesop's fable f lies from fiction to fact. *Current Biology* 19: R731–32.

Taylor, A. H., G. R. Hunt, J. C. Holzhaider, and R. D. Gray. 2007. Spontaneous metatool use by New Caledonian crows. *Current Biology* 17:1504–7.

Taylor, J. 2009. *Not a Chimp: The Hunt to Find the Genes That Make Us Human.* Oxford: Oxford University Press.

Terrace, H. S., L. A. Petitto, R. J. Sanders, and T. G. Bever. 1979. Can an ape create a sentence? *Science* 206:891–902.

Thomas, R. K. 1998. Lloyd Morgan's Canon. In *Comparative Psychology: A Handbook*, ed. G. Greenberg and M. M. Haraway, 156–63. New York: Garland.

Thompson, J. A. M. 2002. Bonobos of the Lukuru Wildlife Research Project. In *Behavioural Diversity in Chimpanzees and Bonobos*, ed. C. Boesch, G. Hohmann, and L. Marchant, 61–70. Cambridge: Cambridge University Press.

Thompson, R. K. R., and C. L. Contie. 1994. Further ref lections on mirror usage by pigeons: Lessons from Winnie-the-Pooh and Pinocchio too. In *Self-Awareness in Animals and Humans*, ed. S. T. Parker et al., 392–409. Cambridge: Cambridge University Press.

Thorndike, E. L. 1898. Animal intelligence: An experimental study of the associate processes in animals. *Psychological Reviews, Monograph Supplement* 2.

Thorpe, W. H. 1979. *The Origins and Rise of Ethology: The Science of the Natural Behaviour of Animals*. London: Heineman.

Tinbergen, N. 1953. *The Herring Gull's World*. London: Collins.

–. 1963. On aims and methods of ethology. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 20: 410–40.

Tinbergen, N., and W. Kruyt. 1938. Über die Orientierung des Bienenwolfes (*Philanthus triangulum* Fabr.). III. Die Bevorzugung bestimmter Wegmarken. *Zeitschrift für Vergleichende Physiologie* 25:292–334.

Tinklepaugh, O. L. 1928. An experimental study of representative factors in monkeys. *Journal of Comparative Psychology* 8:197–236.

Toda, K., and S. Watanabe. 2008. Discrimination of moving video images of self by pigeons (*Columba livia*). *Animal Cognition* 11:699–705.

Tolman, E. C. 1927. A behaviorist's definition of consciousness. *Psychological Review* 34:433–39.

Tomasello, M. 2014. *A Natural History of Human Thinking.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

–. 2008. Origins of human cooperation. Tanner Lecture, Stanford University, Oct. 29–31.

Tomasello, M., and J. Call. 1997. *Primate Cognition.* New York: Oxford University Press.

Tomasello, M., A. C. Kruger, and H. H. Ratner. 1993. Cultural learning. *Behavioral and Brain Sciences* 16:495–552.

Tomasello, M., E. S. Savage-Rumbaugh, and A. C. Kruger. 1993. Imitative learning of actions on objects by children, chimpanzees, and enculturated chimpanzees. *Child Development* 64:1688–705.

Tramontin, A. D., and E. A. Brenowitz. 2000. Seasonal plasticity in the adult brain. *Trends in Neurosciences* 23:251–58.

Troscianko, J., et al. 2012. Extreme binocular vision and a straight bill facilitate tool use in New Caledonian crows. *Nature Communications* 3:1110.

Tsao, D., S. Moeller, and W. A. Freiwald. 2008. Comparing face patch systems in macaques and humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 105:19514–19.

Tulving, E. 2005. Episodic memory and autonoesis: Uniquely human? In *The Missing Link in Cognition*, ed. H. Terrace and J. Metcalfe, 3–56. Oxford: Oxford University Press.

–. 1972. Episodic and semantic memory. In *Organization of Memory*, ed. E. Tulving and W. Donaldson, 381–403. New York: Academic Press.

–. 2001. Origin of autonoesis in episodic memory. In *The Nature of Remembering: Essays in Honor of Robert G. Crowder*, ed. H. L. Roediger et al., 17–34. Washington, DC: American Psychological Association.

Uchino, E., and S. Watanabe. 2014. Self-recognition in pigeons revisited. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* 102:327–34.

Udell, M. A. R., N. R. Dorey, and C. D. L. Wynne. 2008. Wolves outperform dogs in following human social cues. *Animal Behaviour* 76:1767–73.

–. 2010. What did domestication do to dogs? A new account of dogs' sensitivity to human actions. *Biological Review* 85:327–45.

Uexküll, J. von. 1909. *Umwelt und Innenwelt der Tiere.* Berlin: Springer.

–. 1957 [orig. 1934]. A stroll through the worlds of animals and men. A

picture book of invisible worlds. In *Instinctive Behavior*, ed. C. Schiller, 5–80. London Methuen.

Vail, A. L., A. Manica, and R. Bshary. 2014. Fish choose appropriately when and with whom to collaborate. *Current Biology* 24: R791–93.

van de Waal, E., C. Borgeaud, and A. Whiten. 2013. Potent social learning and conformity shape a wild primate's foraging decisions. *Science* 340:483–85.

van Hooff, J. A. R. A. M. 1972. A comparative approach to the phylogeny of laughter and smiling. In *Non-Verbal Communication*, ed. R. A. Hinde, 209 —41. Cambridge: Cambridge University Press.

van Leeuwen, E. J. C., K. A. Cronin, and D. B. M. Haun. 2014. A group-specific arbitrary tradition in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Animal Cognition* 17:1421–25.

van Leeuwen, E. J. C., and D. B. M. Haun. 2013. Conformity in nonhuman primates: Fad or fact? *Evolution and Human Behavior* 34:1–7.

van Schaik, C. P., L. Damerius, and K. Isler. 2013. Wild orangutan males plan and communicate their travel direction one day in advance. *Plos ONE* 8: e74896.

van Schaik, C. P., R. O. Deaner, and M. Y. Merrill. 1999. The conditions for tool use in primates: Implications for the evolution of material culture. *Journal of Human Evolution* 36:719–41.

Varki, A., and D. Brower. 2013. *Denial: Self-Deception, False Beliefs, and the Origins of the Human Mind*. New York: Twelve.

Vasconcelos, M., K. Hollis, E. Nowbahari, and A. Kacelnik. 2012. Pro-sociality without empathy. *Biology Letters* 8:910–12.

Vauclair, J. 1996. *Animal Cognition: An Introduction to Modern Comparative Psychology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Visalberghi, E., and L. Limongelli. 1994. Lack of comprehension of cause-effect relations in tool-using capuchin monkeys (*Cebus apella*). *Journal of Comparative Psychology* 108:15–22.

Visser, I. N., et al. 2008. Antarctic peninsula killer whales (*Orcinus orca*) hunt seals and a penguin on f loating ice. *Marine Mammal Science* 24:225–34.

Wade, N. 2014. *A Troublesome Inheritance: Genes, Race and Human History*. New York: Penguin.

Wallace, A. R. 1869. Sir Charles Lyell on geological climates and the origin of species. *Quarterly Review* 126:359–94.

Wascher, C. A. F., and T. Bugnyar. 2013. Behavioral responses to inequity in reward distribution and working effort in crows and ravens. *Plos ONE* 8: e56885.

Wasserman, E. A. 1993. Comparative cognition: Beginning the second century of the study of animal intelligence. *Psychological Bulletin* 113:211–28.

Watanabe, A., U. Grodzinski, and N. S. Clayton. 2014. Western scrub-jays allocate longer observation time to more valuable information. *Animal Cognition* 17:859–67.

Watson, S. K., et al. 2015. Vocal learning in the functionally referential food grunts of chimpanzees. *Current Biology* 25:1–5.

Weir, A. A., J. Chappell, and A. Kacelnik. 2002. Shaping of hooks in New Caledonian crows. *Science* 297:981–81

Wellman, H. M., A. T. Phillips, and T. Rodriguez. 2000. Young children's understanding of perception, desire, and emotion. *Child Development* 71: 895–912.

Wheeler, B. C., and J. Fischer. 2012. Functionally referential signals: A promising paradigm whose time has passed. *Evolutionary Anthropology* 21:195–205.

White, L. A. 1959. The *Evolution of Culture*. New York: McGraw-Hill.

Whitehead, H., and L. Rendell. 2015. *The Cultural Lives of Whales and Dolphins*. Chicago: University of Chicago Press.

Whiten, A., V. Horner, and F. B. M. de Waal. 2005. Conformity to cultural norms of tool use in chimpanzees. *Nature* 437:737–40.

Wikenheiser, A., and A. D. Redish. 2012. Hippocampal sequences link past, present, and future. *Trends in Cognitive Sciences* 16:361–62.

Wilcox, S., and R. R. Jackson. 2002. Jumping spider tricksters: Deceit, predation, and cognition. In the *Cognitive Animal: Empirical and Theoretical Perspectives on Animal Cognition*, ed. M. Bekoff, C. Allen, and G. Burghardt, 27–33. Cambridge, MA: MIT Press.

Wilfried, E. E. G., and J. Yamagiwa. 2014. Use of tool sets by chimpanzees for multiple purposes in Moukalaba-Doudou National Park, Gabon. *Primates* 55:467–42.

Wilson, E. O. 1975. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, MA: Belknap Press.

–. 2010. *Anthill: A Novel*. New York: Norton.

Wilson, M. L., et al. 2014. Lethal aggression in *Pan* is better explained by adaptive strategies than human impacts. *Nature* 513:414–17.

Wittgenstein, L. 1958 [orig. 1953]. *Philosophical Investigations*, 2nd ed. Oxford: Blackwell.

Wohlgemuth, S., I. Adam, and C. Scharff. 2014. FOXP2 in songbirds. *Current Opinion in Neurobiology* 28:86–93.

Wynne, C. D., and M. A. R. Udell. 2013. *Animal Cognition: Evolution,*

Behavior and Cognition. 2nd. ed. New York: Palgrave Macmillan.

Yamakoshi, G. 1998. Dietary responses to fruit scarcity of wild chimpanzees at Bossou, Guinea: Possible implications for ecological importance of tool use. *American Journal of Physical Anthropology* 106:283–95.

Yamamoto, S., T. Humle and M. Tanaka. 2009. Chimpanzees help each other upon request. *Plos One* 4: e7416.

Yerkes, R. M. 1925. *Almost Human*. New York: Century.

–. 1943. *Chimpanzees: A Laboratory Colony*. New Haven, CT: Yale University Press.

Zahn-Waxler, C., M. Radke-Yarrow, E. Wagner, and M. Chapman. 1992. Development of concern for others. *Developmental Psychology* 28:126–36.

Zylinski, S. 2015. Fun and play in invertebrates. *Current Biology* 25: R10–12.

Словарь

Аналогия — структурно и функционально сходные черты (например, обтекаемое тело рыб и дельфинов), возникшие независимо в ходе эволюции как приспособления к одинаковым условиям окружающей среды. См. также *Конвергентная эволюция*.

Антропоморфизм — наделение других видов человеческими свойствами и знаниями.

Антропоцентризм — мировоззрение, в центре которого находится человек.

Биологически подготовленное обучение — склонность к обучению, возникшая в результате приспособления к определенным экологическим условиям и способствующая выживанию. См. также *Эффект Гарсии*.

Бихевиоризм — метод в психологии, предложенный Б. Ф. Скиннером и Дж. Уотсоном, в основе которого — наблюдаемое поведение и обучение. В своей крайней форме бихевиоризм сводил поведение к заученным ассоциациям и отвергал внутренние мыслительные процессы.

«Волшебный колодец» — бесконечная сложность специализированных познавательных способностей любого организма.

Воплощенное познание — представление о познании, основную роль в котором играют физическое тело (без участия мозга) и его взаимодействие с окружающей средой.

Выбор по признаку сходства с образцом — эксперимент, в котором испытуемый, познакомившись с образцом, должен выбрать похожий из двух или нескольких предметов.

Гипотеза социального мозга — предположение, что относительно большой размер мозга приматов объясняется сложным устройством их сообществ и необходимостью перерабатывать социальную информацию.

Гомология — сходство черт у разных видов, которое объясняется присутствием этих черт у их общего предшественника.

Зеркальный тест с меткой — эксперимент, позволяющий определить, способен ли испытуемый заметить метку на своем теле, которую можно увидеть только в зеркале.

Избирательное подражание — подражание только тем действиям,

которые способствуют решению задачи, а остальные игнорируются.

Инсайт — неожиданное объединение в уме различных кусочков информации (Эврика!), дающее новое решение новой проблемы.

Интеллект — способность успешно применять информацию и мыслительные действия для решения новой проблемы.

Истинное подражание — подражание, включающее понимание методов и целей объекта подражания.

Когнитивная этология — название, данное Дональдом Гриффином биологическим исследованиям познания.

Конвергентная эволюция — независимое происхождение сходных свойств или способностей у разных видов в результате воздействия одинаковых условий окружающей среды. См. также *Аналогия*.

Конспецифичный подход — метод исследования поведения с помощью моделей или партнеров, относящихся к тому же виду, призванный снизить влияние человека.

Критерий Юма — предложение Дэвида Юма рассматривать любую гипотезу, относящуюся к умственным процессам, применительно как к животным, так и к людям.

Критический антропоморфизм — приложение человеческих интуитивных ощущений к изучаемым видам для формулирования экспериментально проверяемых идей.

Культура — обучение привычкам и традициям у окружающих, приводящее к тому, что разные группы особей одного и того же вида приобретают различное поведение.

Логическое мышление — применение имеющейся информации для конструирования ситуации, которая в данный момент не наблюдается.

Метапознание — контроль над собственной памятью, позволяющий индивидууму знать, что он знает.

Мысленное путешествие во времени — осознание индивидуумом своего прошлого и будущего.

Обучение с помощью наблюдения на основе привязанности и идентификации — социальное обучение, основанное на стремлении соответствовать социальным моделям.

Опознавательный свист — сигнал дельфинов, отличающийся у каждого индивидуума узнаваемой «мелодией».

Отложенное удовольствие — способность противостоять соблазну получить немедленное вознаграждение ради того, чтобы в будущем получить бóльшую выгоду.

Познание, мыслительная деятельность — преобразование

полученной с помощью органов чувств информации в знания об окружающей среде и применение этих знаний.

Правило волн познания — каждая познавательная способность, которую мы обнаруживаем, оказывается более старой и широко распространенной, чем первоначально предполагалось.

Правило «Знай свое животное» — каждый, кто хочет выдвинуть предположение о познавательных способностях вида, должен либо быть близко знаком с этим видом, либо приложить усилия, чтобы проверить альтернативные предположения.

Правило Моргана — пожелание не предполагать наличие сложных познавательных способностей, если наблюдаемое явление можно объяснить более простыми.

Представление о постоянстве объектов — понимание, что объект продолжает существовать, даже когда он исчезает из вида.

Принятие перспективы — способность взглянуть на ситуацию с точки зрения другого.

Самосознание — осознание самого себя, которое одни ученые связывают со способностью выполнить зеркальный тест, тогда как другие считают присущим всем формам жизни.

Сверхподражание — подражание всем действиям модели, даже если не все они служат достижению цели.

Склонность к конформизму — стремление индивидуума разделять предпочтения и решения большинства.

Смещенная активность — действия, не соответствующие сложившейся ситуации, которые неожиданно выполняются вследствие невозможности осуществления намеренного действия или конфликта несовместимых побуждений, например драться или бежать.

Событийная память — воспоминание о прошедших событиях, включающее их содержание, время и место.

Сравнительная психология — направление в психологии, занимающееся общими принципами поведения животных и человека или, в узком смысле, использующее животных как модели человеческого поведения и психики.

Теория сознания (теория психического, модель психического, теория разума) — способность понимать психическое состояние окружающих, такое как знание, намерение или вера.

Тройное осознание — представление индивидуума A не только о его взаимоотношениях с B и C, но также и о взаимоотношениях между B и C.

Умвельт — субъективный мир, который отражается органами чувств представителей данного вида.

Функция — предназначение признака, оцениваемое по тем преимуществам, которые он дает.

Целевая помощь — поддержка, оказываемая одним индивидуумом другому, основанная на понимании его положения и потребностей.

Эволюционное познание — изучение поведения животных и человека с точки зрения эволюции.

Экологическая ниша — роль вида в экосистеме и природные ресурсы, от которых он зависит.

Этология — биологический метод изучения поведения животных и человека, предложенный Конрадом Лоренцом и Нико Тинбергеном, который основан на характерном для вида поведении в качестве приспособления к природному окружению.

Эффект Гарсии — неприятие определенной еды, которое развивается в результате отрицательного опыта, например тошноты или рвоты, даже если эти последствия проявляются после длительного промежутка времени. См. также *Биологически подготовленное обучение*.

Эффект Пигмалиона — предвзятый подход к изучению познавательных способностей, например сравнительное тестирование в пользу человека.

Эффект Умного Ганса — влияние неумышленных подсказок экспериментатора на проявление познавательных способностей испытуемого.

Anthropodenial (выдуманное слово) — заведомое отрицание наличия человеческих черт у животных, а животных черт — у человека.

Scala naturae (лат. лестница природы) — шкала, в соответствии с которой древние греки располагали все организмы от простых к сложным. Человек на этой шкале располагался рядом с ангелами.

Об авторе

Франс де Вааль — голландско-американский этолог и приматолог. После получения докторской степени в Утрехтском университете в 1977 г. в течение шести лет изучал колонию шимпанзе в зоопарке Бургерса в Арнеме, а затем переехал в Соединенные Штаты. В первой научно-популярной книге *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes* («Политика у шимпанзе») де Вааль сравнивал интриги в борьбе за власть у шимпанзе с человеческой политикой. С тех пор он проводит параллели между поведением приматов и человека. Его книги, переведенные более чем на 20 языков, сделали его одним из самых известных биологов в мире.

Открыв процесс примирения у приматов, де Вааль положил начало исследованиям разрешения конфликтов у животных. В 1989 г. он получил премию газеты *Los Angeles Times* за «миротворчество среди приматов». Его научные статьи публиковались в ведущих журналах — от *Science*, *Nature* и *Scientific American* до специализированных изданий по поведению и познанию. В настоящее время область его интересов — сотрудничество, эмоции, сопереживание животных и эволюция человеческой морали.

Де Вааль — профессор кафедры психологии Университета Эмори, директор исследовательского центра «Живые звенья» в Национальном центре изучения приматов Йеркса в Атланте и почетный профессор Утрехтского университета. Он давний член совета директоров «Приюта шимпанзе» — национального заповедника, занимающего крупные лесистые участки в Луизиане, куда выпускают шимпанзе, ранее служивших объектами лабораторных исследований. Де Вааль — член Национальной академии наук США и Нидерландской королевской академии наук и искусств. В 2007 г. он был назван журналом *Time* одним из 100 наиболее влиятельных людей мира, а в 2011 г. журналом *Discover* — 47-м среди выдающихся ученых всех времен.

Де Вааль вместе с супругой Катрин живет в городке Смоук-Райз в Джорджии.

Благодарности

Этологи рассматривают познание как эволюционирующее свойство, следовательно, я — этолог. Я благодарен всем голландским этологам, оказавшим на меня влияние в начале моей работы. Свои первые исследования я проводил в Гронингенском университете в Нидерландах под руководством Герарда Берендса, который был первым учеником Нико Тинбергена. Затем я написал диссертацию о поведении приматов в Утрехтском университете под руководством Яна ван Хооффа, специалиста по мимике и эмоциям. Мое знакомство с другим подходом к поведению животных — сравнительной психологией — произошло в значительной мере уже после того, как я пересек океан. Обе школы внесли существенный вклад в создание новой области эволюционного познания. Данная книга описывает мой собственный путь и деятельность в этой области, постепенно занявшей ведущее положение в изучении поведения животных.

Я признателен многим людям, сопровождавшим меня на этом пути, — от коллег и сотрудников до студентов и аспирантов. С благодарностью отмечу специалистов, работавших со мной несколько последних лет: Сару Броснан, Кимберли Бёрк, Сару Келкатт, Мэттью Кэмпбелла, Девин Картер, Занну Клэй, Мариэтту Денфорт, Тима и Кэти Эппли, Пьера Франческо Феррари, Юко Хаттори, Викторию Хорнер, Джошуа Плотника, Стефани Престон, Дарби Проктор, Терезу Ромеро, Малини Сучак, Джулию Вацек, Кристин Уебб и Эндрю Уайтена. Я приношу благодарность Национальному центру изучения приматов Йеркса и Университету Эмори за предоставленную возможность проводить наши исследования, а также многим обезьянам, которые внесли в них свой вклад и стали частью моей жизни.

Эта книга первоначально задумывалась как относительно короткий обзор недавних открытий, связанных с познавательными способностями приматов, но быстро разрослась по содержанию и объему. Причиной прежде всего послужило включение результатов исследований новых видов, потому что область

изучения познавательных способностей животных за последние два десятилетия стала намного более разнообразной. Этот обзор, безусловно, нельзя считать исчерпывающим, но моя главная задача состояла в том, чтобы передать увлечение эволюционным познанием и

показать, как это направление превратилось в престижную область науки, основанную на тщательных наблюдениях и строгих экспериментах. Поскольку книга охватывает множество разнообразных тем и видов животных, я просил коллег прочитать некоторые ее части. За сделанные ими неоценимые предложения и замечания я благодарю Майкла Берана, Грегори Бернса, Редуана Бшари, Занну Клэй, Харольда Гузулеса, Рассела Грея, Роджера Хэнлона, Роберта Хэмптона, Винсента Яника, Карлин Джанмаат, Джему Мартин-Ордас, Джеральда Масси, Дженнифер Мазер, Тетсуро Матсузаву, Кэтлин О'Конелл, Ирэн Пепперберг, Бонни Пердью, Сьюзен Перри, Джошуа Плотника, Ребекку Снайдер и Малини Сучак.

Я признателен моему литературному агенту Мишель Тесслер за ее продолжительное содействие и моему редактору в издательстве Norton Джону Глузману за критическое ознакомление с книгой. Как всегда, моя жена и поклонница номер один Катрин с воодушевлением прочитывала мою ежедневную продукцию и помогала мне стилистически. Я благодарю ее за любовь в моей жизни.

---

notes

Сноски

1

Тинберген Н. Мир серебристой чайки. — М.: АСТ-Пресс Книга, 2012.

2

Название «бихевиоризм» происходит от англ. behaviour — поведение. — *Прим. пер.*

3

Стремление животных обследовать и чистить не только себя, но и других, искать насекомых, вычесывать шерсть — так называемый «груминг» — у приматов обусловлено не просто гигиеной, но играет социальную и сексуальную функцию, формирует психологические и иерархические связи.

4

Моррис Д. Голая обезьяна. — М.: Эксмо, 2009..

5

Нидерл. puttertje — щегол происходит от put — колодец и putten — черпать. — *Прим. пер.*

6

Тартт Д. Щегол. — М.: Corpus, АСТ, 2014.

7

Ладыгина-Котс Н. Н. Дитя шимпанзе и дитя человека. — М.: Государственный Дарвиновский музей, 1935.

8

IQ — коэффициент интеллекта (англ. intelligence quotient), служащий количественной оценкой уровня умственного развития человека. — *Прим. пер.*

9

Уайт Л. Избранное: Эволюция культуры. — М.: РОССПЭН, 2004.

10

Де Вааль Ф. Политика у шимпанзе. Власть и секс у приматов. — М.: Высшая школа экономики, 2016.

11

Лавик-Гудолл Дж. В тени человека. — М.: Мир, 1974.

12

Конрад Л. Кольцо царя Соломона. — М.: Знание, 1980.

Комментарии

1

Charles Darwin (1972 [orig. 1871]), p. 105.

2

Ernst Mayr (1982), p. 97.

3

Richard Byrne (1995), Jacques Vauclair (1996), Michael Tomasello and Josep Call (1997), James Gould and Carol Grant Gould (1999), Marc Bekoff et al. (2002), Susan Hurley and Matthew Nudds (2006), John Pearce (2008), Sara Shettleworth (2012), and Clive Wynne and Monique Udell (2013).

4

Werner Heisenberg (1958), p. 26.

5

Jakob von Uexküll (1957 [orig. 1934]), p. 76. See also Jakob von Uexküll (1909).

6

Thomas Nagel (1974).

7

Ludwig Wittgenstein (1958 [orig. 1953]), p. 225.

8

Martin Lindauer (1987), p 6, quoting Karl von Frisch.

9

Donald Griffin (2001).

10

Ronald Lanner (1996).

11

Niko Tinbergen, (1953), Eugиne Marais (1969), Dorothy Cheney and Robert Seyfarth (1992), Alexandra Horowitz (2010), and E. O. Wilson (2010).

12

Benjamin Beck (1967).

13

Preston Foerder et al. (2011).

14

Daniel Povinelli (1989).

15

12 Joshua Plotnik et al. (2006).

16

Lisa Parr and Frans de Waal (1999).

17

Doris Tsao et al. (2008).

18

Konrad Lorenz (1981), p. 38.

19

Edward Thorndike (1898) inspired Edwin Guthrie and George Horton (1946).

20

Bruce Moore and Susan Stuttard (1979).

21

Edward Wasserman (1993).

22

Donald Griffin (1976).

23

Victor Stenger (1999).

24

Jan van Hooff (1972), Marina Davila Ross et al. (2009).

25

Frans de Waal (1999).

26

Gordon Burghardt (1991).

27

Frans de Waal (2000), Nicola Koyama (2001), Mathias Osvath and Helena Osvath (2008).

28

William Hodos and C. B. G. Campbell (1969).

29

«Pigeon, rat, monkey, which is which? It doesn't matter.» B. F. Skinner (1956), p. 230.

30

Konrad Lorenz (1941).

31

Esther Cullen (1957).

32

Bonnie Perdue et al. (2011), Steven Gaulin and Randall Fitzgerald (1989).

33

Bruce Moore (1973), Michael Domjan and Bennett Galef (1983).

34

Sara Shettleworth (1993), Bruce Moore (2004).

35

Louise Buckley et al. (2011).

36

Harry Harlow (1953), p. 31.

37

Donald Dewsbury (2006), p. 226.

38

John Falk (1958).

39

Keller Breland and Marian Breland (1961).

40

B. F. Skinner (1969), p. 40.

41

William Thorpe (1979).

42

Richard Burkhardt (2005).

43

Desmond Morris (2010), p. 51.

44

Anne Burrows et al. (2006).

45

George Romanes (1882), George Romanes (1884).

46

C. Lloyd Morgan (1894), pp. 53–54.

47

Roger Thomas (1998), Elliott Sober (1998).

48

C. Lloyd Morgan (1903).

49

Frans de Waal (1999).

50

René Röell (1996).

51

Niko Tinbergen (1963).

52

Oskar Pfungst (1911).

53

Douglas Candland (1993).

54

«The Remarkable Orlov Trotter,» Black River Orlovs, www.infohorse.com/ShowAd.asp?id=3693.

55

Juliane Kaminski et al. (2004).

56

Gordon Gallup (1970).

57

Robert Epstein et al. (1981).

58

Roger Thompson and Cynthia Contie (1994), but see Emiko Uchino and Shigeru Watanabe (2014).

59

Celia Heyes (1995).

60

Daniel Povinelli et al. (1997).

61

Jeremy Kagan (2000), Frans de Waal (2009a).

62

Kinji Imanishi (1952), Junichiro Itani and Akisato Nishimura (1973).

63

Bennett Galef (1990).

64

Frans de Waal (2001).

65

Satoshi Hirata et al. (2001).

66

David Premack and Ann Premack (1994).

67

Josep Call (2004), Juliane Bräuer et al. (2006).

68

Josep Call (2006).

69

Daniel Lehrman (1953).

70

Richard Burkhardt (2005), p. 390.

71

Ibid., p. 370; Hans Kruuk (2003).

72

Frank Beach (1950).

73

Donald Dewsbury (2000).

74

John Garcia et al. (1955).

75

Shettleworth (2010).

76

Hans Kummer et al. (1990).

77

Frans de Waal (2003b).

78

Hans Kruuk (2003), p. 157.

79

Niko Tinbergen and Walter Kruyt (1938).

80

Frans de Waal (2007 [orig. 1982]).

81

Wolfgang Кцhler (1925). The German original, Intelligenzprüfungen an Anthropoiden, appeared in 1917.

82

Robert Yerkes (1925), p. 120.

83

Robert Epstein (1987).

84

Emil Menzel (1972). Menzel was interviewed by the author in 2001.

85

Jane Goodall (1986), p. 357.

86

Frans de Waal (2007 [orig. 1982]).

87

Jennifer Pokorny and Frans de Waal (2009).

88

John Marzluff and Tony Angell (2005), p. 24.

89

John Marzluff et al. (2010); Garry Hamilton (2012).

90

Michael Sheehan and Elizabeth Tibbetts (2011).

91

Johan Bolhuis and Clive Wynne (2009), see also Frans de Waal (2009a).

92

Marco Vasconcelos et al. (2012).

93

Jonathan Buckley et al. (2010).

94

Barry Allen (1997).

95

M. M. Günther and Christophe Boesch (1993).

96

Gen Yamakoshi (1998).

97

«Tool use is the external employment of an unattached environmental object to alter more efficiently the form, position, or condition of another object, another organism, or the user itself when the user holds or carries the tool during or just prior to use and is responsible for the proper and effective orientation of the tool.» Benjamin Beck (1980), p. 10.

98

Robert Amant and Thomas Horton (2008).

99

Jane Goodall (1967), p. 32.

100

Crickette Sanz et al. (2010).

101

Christophe Boesch et al. (2009), Ebang Wilfried and Juichi Yamagiwa (2014).

102

William McGrew (2010).

103

Jill Pruetz and Paco Bertolani (2007).

104

Tetsuro Matsuzawa (1994), Noriko Inoue-Nakamura and Tetsuro Matsuzawa (1997).

105

Jürgen Lethmate (1982).

106

Carel van Schaik et al. (1999).

107

Thibaud Gruber et al. (2010), Esther Herrmann et al. (2008).

108

Thomas Breuer et al. (2005), Jean-Felix Kinani and Dawn Zimmerman (2015).

109

Eduardo Ottoni and Massimo Mannu (2001).

110

Dorothy Fragaszy et al. (2004).

111

Julio Mercader et al. (2007).

112

Elisabetta Visalberghi and Luca Limongelli (1994).

113

Luca Limongelli et al. (1995), Gema Martin-Ordas et al. (2008).

114

William Mason (1976), pp. 292–93.

115

Michael Gumert et al. (2009).

116

«Honey Badgers: Masters of Mayhem,» Nature, broadcast Feb. 19, 2014, Public Broadcasting Service.

117

Alex Weir et al. (2002).

118

Gavin Hunt (1996), Hunt and Russell Gray (2004).

119

Christopher Bird and Nathan Emery (2009), Alex Taylor and Russell Gray (2009), Sarah Jelbert et al. (2014).

120

Alex Taylor et al. (2014).

121

Natacha Mendes et al. (2007), Daniel Hanus et al. (2011).

122

Daniel Hanus et al. (2011).

123

Gavin Hunt et al. (2007), p. 291.

124

William McGrew (2013).

125

Alex Taylor et al. (2007).

126

Nathan Emery and Nicola Clayton (2004).

127

Vladimir Dinets et al. (2013).

128

Julian Finn et al. (2009).

129

Bishop of Polignac, cited in Corbey (2005), p. 54.

130

Nadezhda Ladygina-Kohts (2002 [orig. 1935]).

131

Herbert Terrace et al. (1979).

132

Irene Pepperberg (2008).

133

Michele Alexander and Terri Fisher (2003).

134

Norman Malcolm (1973), p. 17.

135

Jerry Fodor (1975), p. 56.

136

Irene Pepperberg (1999).

137

Bruce Moore (1992).

138

Alice Auersperg et al. (2012).

139

Ewen Callaway (2012).

140

Sarah Boysen and Gary Berntson (1989).

141

Irene Pepperberg (2012).

142

Irene Pepperberg (1999), p. 327.

143

Sapolsky (2010).

144

Evolution of Language International Conferences, www.evolang.org.

145

Frans de Waal (2007 [orig. 1982], de Waal (1996), de Waal (2009a).

146

Dorothy Cheney and Robert Seyfarth (1990).

147

Kate Arnold and Klaus Zuberbьhler (2008).

148

Toshitaka Suzuki (2014).

149

Brandon Wheeler and Julia Fischer (2012).

150

Tabitha Price (2013), Nicholas Ducheminsky et al. (2014).

151

Amy Pollick and Frans de Waal (2007), Katja Liebal et al. (2013), Catherine Hobaiter and Richard Byrne (2014).

152

Frans de Waal (2003a).

153

In 1980 Thomas Sebeok and the New York Academy of Sciences organized a conference entitled «The Clever Hans Phenomenon: Communication with Horses, Whales, Apes, and People.»

154

Sue Savage-Rumbaugh and Roger Lewin (1994), p. 50, Jean Aitchison (2000).

155

Muhammad Spocter et al. (2010).

156

Sandra Wohlgemuth et al. (2014).

157

Andreas Pfenning et al. (2014).

158

Frans de Waal (1997), p. 38.

159

Robert Yerkes (1925), p. 79.

160

Oliver Sacks (1985).

161

Robert Yerkes (1943).

162

Vilmos Csónyi (2000), Alexandra Horowitz (2009), Brian Hare and Vanessa Woods (2013).

163

Tiffani Howell et al. (2013).

164

Sally Satel and Scott Lilienfeld (2013).

165

Craig Ferris et al. (2001), John Marzluff et al. (2012).

166

Gregory Berns (2013).

167

Gregory Berns et al. (2013).

168

Sana Inoue and Tetsuro Matsuzawa (2007), Alan Silberberg and David Kearns (2009), Tetsuro Matsuzawa (2009).

169

Jo Thompson (2002).

170

David Premack (2010), p. 30.

171

Marc Hauser interviewed by Jerry Adler (2008).

172

The Public Broadcasting Service entitled a 2010 series The Human Spark.

173

Alfred Russel Wallace (1869), p. 392.

174

Suzana Herculano-Houzel et al. (2014), Ferris Jabr (2014).

175

Katerina Semendeferi et al. (2002), Suzana Herculano-Houzel (2009), Frederico Azevedo et al. (2009).

176

Ajit Varki and Danny Brower (2013), Thomas Suddendorf (2013), Michael Tomasello (2014).

177

Jeremy Taylor (2009), Helene Guldberg (2010).

178

Virginia Morell (2013), p. 232.

179

Robert Sorge et al. (2014).

180

Emil Menzel (1974).

181

Katie Hall et al. (2014).

182

David Premack and Guy Woodruff (1978).

183

Frans de Waal (2008), Stephanie Preston (2013).

184

Adam Smith (1976 [orig. 1759]), p. 10.

185

J. B. Siebenaler and David Caldwell (1956), p. 126.

186

Frans de Waal (2005), p. 191.

187

Frans de Waal (2009a).

188

Shinya Yamamoto et al. (2009).

189

Yuko Hattori et al. (2012).

190

Henry Wellman et al. (2000).

191

Ljerka Ostojić et al. (2013).

192

Daniel Povinelli (1998).

193

Derek Penn and Daniel Povinelli (2007).

194

David Leavens et al. (1996), Autumn Hostetter et al. (2001).

195

Catherine Crockford et al. (2012), Anne Marijke Schel et al. (2013).

196

Brian Hare et al. (2001).

197

Hika Kuroshima et al. (2003), Anne Marije Overduin-de Vries et al. (2013).

198

Anna Ilona Roberts et al. (2013).

199

Daniel Povinelli (2000).

200

Esther Herrmann et al. (2007).

201

Yuko Hattori et al. (2010).

202

Allan Gardner et al. (2011).

203

Frans de Waal (2001), de Waal et al. (2008), Christophe Boesch (2007).

204

Nathan Emery and Nicky Clayton (2001).

205

Thomas Bugnyar and Bernd Heinrich (2005); see also «Quoth the Raven», Economist, May 13, 2004.

206

Josep Call and Michael Tomasello (2008).

207

Atsuko Saito and Kazutaka Shinozuka (2013), p. 689.

208

Brian Hare et al. (2002), Бдбm Miklysi et al. (2003), Hare and Michael Tomasello (2005), Monique Udell et al. (2008, 2010), Мбrta Gбcsi et al. (2009).

209

Miho Nagasawa et al. (2015).

210

Leslie White (1959), p. 5.

211

Edward Thorndike (1898), p. 50, Michael Tomasello and Josep Call (1997).

212

Michael Tomasello et al. (1993ab), David Bjorklund et al. (2000).

213

Victoria Horner and Andrew Whiten (2005).

214

David Premack (2010).

215

Andrew Whiten et al. (2005), Victoria Horner et al. (2006), Kristin Bonnie et al. (2006), Horner and Frans de Waal (2010), Horner and de Waal (2009).

216

Michael Huffman (1996), p. 276.

217

Edwin van Leeuwen et al. (2014).

218

William McGrew and Caroline Tutin (1978).

219

Frans de Waal (2001), de Waal and Kristin Bonnie (2009).

220

Elizabeth Lonsdorf et al. (2004).

221

Victoria Horner et al. (2010), Rachel Kendal et al. (2015).

222

Christine Caldwell and Andrew Whiten (2002).

223

Friederike Range and Zsyfia Virбnyi (2014).

Jeremy Kagan (2004), David Premack (2007).

225

Charles Darwin, Notebook M, 1838, http://darwin-online.org.uk.

226

Lydia Hopper et al. (2008).

227

Frans de Waal (2009a), Delia Fuhrmann et al. (2014).

228

Suzana Herculano-Houzel et al. (2011, 2014).

229

Josef Parvizi (2009).

230

Robert Barton (2012).

231

Michael Corballis (2002), William Calvin (1982).

232

Natasja de Groot et al. (2010)

233

The «Mens vs aap — experiment» video can be seen at http://bit.ly/ 1gb LiCm.

234

Christopher Martin et al. (2014).

235

Frans de Waal (2007 [orig. 1982]).

236

Benjamin Beck (1982).

237

Alaska governor Sarah Palin, policy speech, Pittsburgh, PA, October 24, 2008.

238

Frans de Waal (2007 [orig. 1982]).

239

Donald Griffin (1976).

240

Hans Kummer (1971), Kummer (1995).

241

Jane Goodall (1971).

242

Christopher Martin et al. (2014).

243

Frans de Waal and Jan van Hooff (1981).

244

Frans de Waal (2007 [orig. 1982]).

245

Marcel Foster et al. (2009)

246

Toshisada Nishida et al. (1992).

247

Toshisada Nishida (1983), Nishida and Kazuhiko Hosaka (1996).

248

Victoria Horner et al. (2011).

249

Malini Suchak and Frans de Waal (2012).

250

Hans Kummer et al. (1990), Frans de Waal (1991).

251

Richard Byrne and Andrew Whiten (1988).

252

Robin Dunbar (1998b).

253

Thomas Geissmann and Mathias Orgeldinger (2000).

254

Sarah Gouzoules et al. (1984).

255

Dorothy Cheney and Robert Seyfarth (1992).

256

Susan Perry et al. (2004).

257

Susan Perry (2008), p. 47.

258

Katie Slocombe and Klaus Zuberbühler (2007).

259

Dorothy Cheney and Robert Seyfarth (1986, 1989), Filippo Aureli et al. (1992).

260

Peter Judge (1991), Judge and Sonia Mullen (2005).

261

Ronald Schusterman et al. (2003).

262

Dalila Bovet and David Washburn (2003), Regina Paxton et al. (2010).

263

Jorg Massen et al. (2014a).

264

Meredith Crawford (1937).

265

Kim Mendres and Frans de Waal (2000).

266

Alicia Melis et al. (2006a), Alicia Melis et al. (2006b), Sarah Brosnan et al. (2006).

267

Frans de Waal and Michelle Berger (2000).

268

Ernst Fehr and Urs Fischbacher (2003).

269

Robert Boyd (2006), countered by Kevin Langergraber et al. (2007).

270

Malini Suchak and Frans de Waal (2012), Jingzhi Tan and Brian Hare (2013).

271

National Academies of Sciences and Engineering, Keck Futures Initiative Conference, Irvine, CA, November 2014.

272

E. O. Wilson (1975).

273

Michael Tomasello (2008), Gary Stix (2014), p. 77.

274

Emil Menzel (1972).

275

Joshua Plotnik et al. (2011).

276

Ingrid Visser et al. (2008).

277

Christophe Boesch and Hedwige Boesch-Achermann (2000).

278

The two photographs are featured in Gary Stix (2014).

279

Malini Suchak et al. (2014).

280

Michael Wilson et al. (2014).

281

Sarah Calcutt et al. (2014).

282

Hal Whitehead and Luke Rendell (2015).

283

Sarah Brosnan and Frans de Waal (2003). See also «Two Monkeys Were Paid Unequally,» TED Blog Video, http://bit.ly/1GO05tz.

284

Sarah Brosnan et al. (2010), Proctor et al. (2013).

285

Frederieke Range et al. (2008), Claudia Wascher and Thomas Bugnyar (2013), Sarah Brosnan and Frans de Waal (2014).

286

Redouan Bshary and Ronald Noë (2003).

287

Redouan Bshary et al. (2006).

288

Alexander Vail et al. (2014).

289

Toshisada Nishida and Kazuhiko Hosaka (1996).

290

Jorg Massen et al. (2014b).

291

Caitlin O'Connell (2015).

292

Robert Browning (2006 [orig. 1896]), p. 113.

293

Otto Tinklepaugh (1928).

294

Gema Martin-Ordas et al. (2013).

295

Marcel Proust (1913), p. 48.

296

Karline Janmaat et al. (2014), Simone Ban et al. (2014).

297

Endel Tulving (1972, 2001).

298

Nicola Clayton and Anthony Dickinson (1998).

299

Stephanie Babb and Jonathon Crystal (2006).

300

Sadie Dingfelder (2007), p. 26.

301

Thomas Suddendorf (2013), p. 103.

302

Endel Tulving (2005).

303

Mathias Osvath (2009).

304

Lucia Jacobs and Emily Liman (1991).

305

Nicholas Mulcahy and Josep Call (2006).

306

Mathias Osvath and Helena Osvath (2008), Osvath and Gema Martin-Ordas (2014).

307

Juliane Bräuer and Josep Call (2015).

Caroline Raby et al. (2007), Sйrgio Correia et al. (2007), William Roberts (2012).

309

Nicola Koyama et al. (2006).

310

Carel van Schaik et al. (2013).

311

Anoopum Gupta et al. (2010), Andrew Wikenheiser and David Redish (2012).

Sara Shettleworth (2007), Michael Corballis (2013).

313

In 2011 French media compared Dominique Strauss-Kahn to a «chimpanzé en rut.»

314

Richard Byrne (1995), p. 133, Robin Dunbar (1998a).

315

Ramona Morris and Desmond Morris (1966).

316

Philip Kitcher (2006), p. 136.

317

Harry Frankfurt (1971), p. 11, also Roy Baumeister (2008).

318

Jessica Bramlett et al. (2012).

319

Michael Beran (2002), Theodore Evans and Beran (2007).

320

Friederike Hilleman et al. (2014).

321

Adrienne Koepke et al. (in press).

322

Walter Mischel and Ebbe Ebbesen (1970).

323

David Leavens et al. (2001).

324

Walter Mischel et al. (1972), p. 217.

325

Michael Beran (2015).

326

Sarah Boysen and Gary Berntson (1995).

327

Edward Tolman (1927).

328

David Smith et al. (1995).

329

Robert Hampton (2004).

330

Allison Foote and Jonathon Crystal (2007).

331

Arii Watanabe et al. (2014).

332

Josep Call and Malinda Carpenter (2001), Robert Hampton et al. (2004).

333

Alastair Inman and Sara Shettleworth (1999).

334

The Cambridge Declaration on Consciousness, July 7, 2012, Francis Crick Memorial Conference at Churchill College, University of Cambridge.

335

Joshua Plotnik et al. (2006). See also «Mirror Self-Recognition in Asian Elephants» (video), Jan. 11, 2015, http://bit.ly/1spFNoA.

336

Joshua Plotnik et al. (2014).

337

Michael Garstang et al. (2014).

338

Ulric Neisser (1967), p. 3.

339

Lucy Bates et al. (2007).

340

Karen McComb et al. (2014).

341

Karen McComb et al. (2011).

342

Joseph Soltis et al. (2014).

343

Gordon Gallup Jr. (1970), James Anderson and Gallup (2011).

344

Daniel Povinelli (1987).

345

Emanuela Cenami Spada et al. (1995), Mark Bekoff and Paul Sherman (2003).

346

Matthew Jorgensen et al. (1995), Koji Toda and Shigeru Watanabe (2008).

347

Doris Bischof-Köhler (1991), Carolyn Zahn-Waxler et al. (1992), Frans de Waal (2008).

348

Abigail Rajala et al. (2010), Liangtang Chang et al. (2015).

349

Frans de Waal et al. (2005).

350

Philippe Rochat (2003).

351

Diana Reiss and Lori Marino (2001).

352

Helmut Prior et al. (2008).

353

My translation of Jürgen Lethmate and Gerti Dücker (1973), p. 254.

354

Ralph Buchsbaum et al. (1987 [orig. 1938]).

355

Roland Anderson and Jennifer Mather (2010).

356

Katherine Harmon Courage (2013), p. 115.

357

Roland Anderson et al. (2010).

358

Jennifer Mather et al. (2010), Roger Hanlon and John Messenger (1996).

359

Roland Anderson et al. (2002).

360

Aristotle (1991), p. 323.

361

Jennifer Mather and Roland Anderson (1999), Sarah Zylinski (2015).

362

Roger Hanlon (2007), Hanlon (2013).

363

Roger Hanlon et al. (1999).

364

Culum Brown et al. (2012).

365

Robert Jackson (1992), Stim Wilcox and Jackson (2002).

366

Andrew Whiten et al. (2005).

367

Edwin van Leeuwen and Daniel Haun (2013).

368

Susan Perry (2009); see also Marietta Dindo et al. (2009).

369

Elizabeth Lonsdorf et al. (2004).

370

Jenny Allen et al. (2013).

371

Erica van de Waal et al. (2013).

372

Nicolas Claidiére et al. (2015).

373

Frans de Waal and Denise Johanowicz (1993).

374

Kristin Bonnie and Frans de Waal (2007).

375

Michio Nakamura et al. (2000).

376

Tetsuro Matsuzawa (1994), Noriko Inoue-Nakamura and Matsuzawa (1997).

377

Stuart Watson et al. (2015).

378

Tetsuro Matsuzawa et al. (2001), Frans de Waal (2001).

379

Konrad Lorenz (1952), p. 86.

380

Frans de Waal and Jennifer Pokorny (2008).

381

Frans de Waal and Peter Tyack (2003).

382

Stephanie King et al. (2013).

383

Laela Sayigh et al. (1999), Vincent Janik et al. (2006).

384

Jason Bruck (2013).

385

Stephanie King and Vincent Janik (2013).

386

Marc Bekoff and Colin Allen (1997), p. 316.

387

Anthony Tramontin and Eliot Brenowitz (2000).

388

Jonathan Marks (2002), p. xvi.

389

David Hume (1985 [orig. 1739]), p. 226, with thanks to Gerald Massey.

390

«Study: Dolphins Not So Intelligent on Land,» Onion, Feb. 15, 2006.

391

Jolyon Troscianko et al. (2012).

392

Donald Dewsbury (2000).

393

Frans de Waal and Sarah Brosnan (2006).

394

Frans de Waal and Pier Francesco Ferrari (2010).